

1. ULUSLARARASI MARMARA BİLİMSEL ARAŞTIRMALAR VE İNOVASYON KONGRESİ

1. INTERNATIONAL MARMARA SCIENTIFIC RESEARCH AND INNOVATION CONGRESS

EDITORS
Assoc. Prof. Dr. Veysi ÜNVERDİ
Assoc. Prof. Dr. Victoria ROCACIUC

21 - 22 AUGUST 2021 / İSTANBUL

CONGRESS BOOK

INTERNATIONAL SCIENCE AND ART RESEARCH CENTER

https://www.isarconference.org/

İKSAD Publishing House

CONGRESS ID

CONGRESS TITLE

1. INTERNATIONAL MARMRA SCIENTIFIC RESEARCH AND INNOVATION CONGRESS

DATE AND PLACE

21-22 AGUST 2021, ISTANBUL /TURKEY ONLINE PRESENTATIONS

ORGANIZATION

ISARC
INTERNATIONAL SCIENCE AND ART RESEARCH CENTER

GENERAL COORDINATOR

Yasemin AĞAOĞLU

COORDINATOR

Gamze KÖYMEN

EDITORS

Assoc. Prof. Dr. Veysi ÜNVERDİ
Assoc. Prof. Dr. Victoria ROCACIUC

ORGANIZING COMMITTEE

Prof. Dr. Atilla PULUR
Prof. Dr. Şefik TÜFENKÇİ
Doç. Dr. Reyhan DADAŞOVA
Doç. Dr. Sevcan YILDIZ
Dr. Aykan ÇOŞKUN
Dr. Damezhan SADYKOVA
Dr. Hakan ÇETİNER
Dr. Serkan GÜN
İbrahim KAYA
Sefa Salih BİLDİRİCİ

PARCIPATING COUNTRIES

Algeria / Argentina / Australia /Azerbaijan / Canada / China / Ecuador / Ethiopia / Georgia / Kazakhstan / India / Iran/ Malaysia/ Moldova / Morocco / Nairobi / Nigeria/ Özbekistan/ Pakistan/ Palestine /Polonya / Russia / Romania/ South Africa /

Copyright © 2021 by iksad publishing house
All rights reserved. No part of this publication may be reproduced, distributed or transmitted in any form or by any means, including photocopying, recording or other electronic or mechanical methods, without the prior written permission of the publisher, except in the case of brief quotations embodied in critical reviews and certain other non-commercial uses permitted by copyright law. Institution of Economic Development and Social Researches Publications®
(The Licence Number of Publicator: 2014/31220)
TURKEY TR: +90 342 606 06 75
USA: +1 631 685 0 853
E mail: iksadyayinevi@gmail.com
www.iksadyayinevi.com
It is responsibility of the author to abide by the publishing ethics rules.
Iksad Publications – 2021©

ISBN: 978-625-7562-70-6
Cover Design: İbrahim KAYA
August / 2021
Ankara / Turkey
Size = 16x24 cm

SCIENCE AND ADVISORY COMMITTEE

Prof. Dr. Abdullah ÖZTÜRK Middle East Technical University
Prof. Dr. Aparna SRIVASTA Noida International University
Prof. Dr. Edip ÖRÜCÜ Bandırma Onyedi Eylül University
Prof. Dr. Erdin BOZKURT Middle East Technical University
Prof. Dr. Hülya ÇİÇEK Gaziantep University
Prof. Dr. Nilüfer PEMBECİOĞLU Istanbul University
Prof. Dr. Sevi ÖZ Ankara Hacı Bayram Veli University
Prof. Dr. Sefik TÜFENKÇİ Van Centenary University
Assoc. Dr. A. İnci REMOVAL RECEIVER Istanbul Arel University
Assoc. Dr. Ahmet Umut HACIFEVZİOĞLU Nisantasi University
Assoc. Dr. Amıt ARORA Shaheed Bhagat Singh State University
Assoc. Dr. Arzu AKPINAR BAYIZIT Uludag University
Assoc. Dr. Bahadir KILCAN Gazi University
Assoc. Dr. Dinara FARDEEVA Russian Academy of Sciences
Assoc. Dr. Fatih ÇIĞ Siirt University
Assoc. Dr. Iqbal HOSSAIN Bangladesh University
Assoc. Dr. Ismail AKALTUN Gaziantep Dr. Ersin Arslan EAH.
Assoc. Dr. Jasmin LATOVIC Southern Federal University
Assoc. Dr. KATLEUBERGENOVA Kazakh National Women's Pedagogical University
Assoc. Dr. Mehmet Ali AKKAYA İzmir Kâtip Çelebi University
Assoc. Dr. Mehmet Fırat BARAN Siirt University
Assoc. Dr. Murat DAL Munzur University
Assoc. Dr. Murat EYVAZ Gebze Technical University
Assoc. Dr. Nebahat AKGUN ÇOMAK Galatasaray University
Assoc. Dr. Neslihan ŞAHİN Cumhuriyet University
Assoc. Dr. Syed Ali Raza NAQVI Government College University Faisalabad
Assoc. Dr. Yener Lütfü MERT Istanbul Galata University
Assoc. Dr. Aydın ÜNAL Kırıkale University
Dr. Didem GÜVEN Sabahattin Zaim University
Dr. Fatma HAYIT Yozgat Bozok University
Dr. Figen CERİTOĞLU Siirt University
Dr. Hakan ALTUNAY Süleyman Demirel University
Dr. Merivan ŞAŞMAZ Adıyaman University
Dr. Mubin KOYUNCU Igdir University
Dr. Murat POLAT Dicle University
Dr. Sema KAYAPINAR KAYA Munzur University
Dr. Serkan ATMACA Sivas Republic University
Dr. Serkan GÜLDAL Adıyaman University

Dr. Süleyman ADAK Mardin Artuklu University

Dr. Yasin YAKAR Harran University

Dr. Yaşar SUBAŞI Van Yüzüncü Yıl University

Dr. Babak SAFAEIT singhua University

Dr. Ercan ÇATAK Eskisehir Osmangazi University

Dr. Faisal SULTAN Hazara University

Dr. Ghanshyam BARMAN Uka Tarsadia University

Dr. Hamdi DAĞISTANLIMEV College Private İzmir Bornova Schools

Dr. Eve MEHTIEVA Moscow Medical Academy

Dr. Meryem GÖKTAŞ Bilecik Sheikh Edebali University

Dr. Muhammad IMRAN Government College University Faisalabad

Dr. Beware of BAYRAMOVAAMEA

Dr. Şükrü KALAYCI Gazi University

Dr. Turan YANARDAĞ Ankara university

ISARC

1.INTERNATIONAL MARMARA SCIENTIFIC RESEARCH AND INNOVATION CONGRESS

21-22 AUGUST 2021

ISTANBUL

CONGRESS PROGRAM

Join Zoom Meeting:

Meeting ID: 876 5627 6944

Passcode: 047858

Join Zoom Meeting

https://us02web.zoom.us/j/87656276944?pwd=elk1YlhnR1BtMlJJSlkzN2szVXB4QT09

PARTICIPATING COUNTRIES

Algeria / Argentina / Australia /Azerbaijan / Canada / China / Ecuador / Ethiopia / Georgia / Kazakhstan / India / Iran/ Malaysia/ Moldova / Morocco / Nairobi / Nigeria/ Özbekistan/ Pakistan/ Palestine /Polonya / Russia / Romania/ South Africa /

TOTAL NUMBER OF INTERNATIONAL PAPER: 111
PAPER FROM TURKEY: 95



ÖNEMLİ, 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 or Personal 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.

DIKKAT EDİLMESİ GEREKENLER- 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.

21.08.2021

SATURDAY/ 10:00-12:00 **ENGINEERING**

SESSION-1 HALL -1

MODERATOR: Assist. Prof. Dr. Özlem KAYA

Algeria:08:00-10:00 / Argentina:04:00-06:00/ Australia:17:00-19:00/Azerbaijan:11:00-13:00 /Canada:03:00-05:00 / China:15:00-17:00 / Ecuador:02:00-04:00/ Ethiopia:10:00-12:00 / Georgia: 11:00-13:00 / Kazakhstan:13:00-15:00 India:12:30-14:30 /Iran:11:30-13:00/Malaysia:15:00-17:00/ Moldova: 10:00-12:00/ Morocco: 08:00-10:00/

AUTHORS	AFFILIATION	TOPIC TITLE
Aykut KIZKIN Assoc. Prof. Dr. Cenk YAVUZ	Sakarya University	The Effect of HEPPs Commissioned After 1990 on Reduction of Greenhouse Gas Emissions
Resc. Assist. Mehmet BOLAT Assoc. Prof. Dr. Cenk YAVUZ Assoc. Prof. Dr. Mustafa KAYA	Sakarya University, Siirt University	Planning Systems With Distributed Generation Penetration By Designing A New Dual-Functional Energy Storage System
Lead Researcher, Academician PhD Vadim TARICHKO	I.G. Petrovskii Bryansk State University, Russia	General Principles Of Creating Mobile Cable Cars Based On Self-Propelled Wheeled Chassis
Research Scholar, S. Santhosh KUMAR Assist. Prof. Dr. Ajith J. KINGS	St. Xavier's Catholic College Of Engineering, Nagercoil Anna University,India	To Extraction of Microalgae-Biofuel Production With Nano-Additives
Folahan JIBOKU Victor SODEINDE	The Federal Polytechnic Ilaro, School of Applied Science	The User-Centered Design: A Comprehensive Analysis
Dr. Muhammad FAISAL Hira RAMZAN Rumaisa AHMED	Sindh Madressatul Islam University Karachi,Pakistan Hamdard University, Karachi	Intelligent Transportation System: Data Sources, Fusion and Distribution
Prof. Dr. Brahim LEJDEL	University of EL-Oued, Algeria	Genetic Algorithm to find Optimal Path according to Time and Distance
Hassan GUENDOUZ	Mechanics Research Center (CRM), Algeria	Study Of Electron-Iron Interaction For X-Ray Intensity Optimization

21.08.2021

SATURDAY/ 10:00-12:00 **HEALTH SCIENCES**

SESSION-1 HALL -2

MODERATOR: Prof. Dr. Şerife KARAGÖZOĞLU

Algeria:08:00-10:00 / Argentina:04:00-06:00/ Australia:17:00-19:00/Azerbaijan:11:00-13:00 /Canada:03:00-05:00 / China:15:00-17:00 / Ecuador:02:00-04:00/ Ethiopia:10:00-12:00 / Georgia: 11:00-13:00 / Kazakhstan:13:00-15:00

AUTHORS	AFFILIATION	TOPIC TITLE
Assoc. Prof. Dr. Samiran BISAI Ishita MUKHERJEE	Sidho-Kanho-Birsha University, India	Prevalence of Hypertension in Adult Indian Population: A Systematic Review
Prof. Dr. Şerife KARAGÖZOĞLU Sümeyye TECER	Sivas Cumhuriyet University	Importance And Consequences Of Physical Restriction In Terms Of Nursing
Lect. Mustafa FİLİZ Assist. Prof. Dr. Rahim ARSLAN	Artvin Çoruh University Sivas Cumhuriyet University	A Content Analysis Of Graduate Thesis Made In Turkey Between 2000-2020 On Rational Pharmaceuticals
Assist. Prof. Dr. Rahim ARSLAN Lect. Mustafa FİLİZ	Sivas Cumhuriyet University/ Artvin Çoruh University	Activity Ranking Of Vocational Schools According To Foundation Higher Education Institutions 2021 Report Criteria
MSc. Hatice Burcu ŞİŞLİ MSc. Selinay ŞENKAL Taha Bartu HAYAL Assoc. Prof. Dr. Ayşegül DOĞAN Prof. Dr. Fikrettin ŞAHİN	Yeditepe University	Role of Aplnr Signaling during Differentiation of MSCs from Mesoderm Germ Layer
Assist. Prof. Dr. İbrahim BOZKURT Resc. Assist. Erhan ELMAOĞLU	Kilis 7 Aralık University	The Effect Of Coronavirus Fear On Health Seeking Behavior
Mehmet Mete KIRLANGIÇ Mefkure ERASLAN ŞAHİN Uzm. Dr. Esra AKDEMİR	Tuzla Government Hospital Kayseri City Hospital	Evaluation Of The Relationship Between Body Mass Index And Vitamin D Levels In The Second Trimester
Uzm. Dr. Erdem KURT	İstanbul Training and Research Hospital	Effectiveness Of mSI And Rems Scores In Prediction Of Patient Outcomes In Patients Applied To The Emergency Department And Diagnosed With Sepsis

21.08.2021

SATURDAY/ 10:00-12:00 SOCIAL

SESSION-1 HALL -3

MODERATOR: Assoc. Prof. Dr. Sevcan YILDIZ

Bngladesh: 15:00-17:00/India: 14:30-16:30/ Kazakhstan:15:00-17:00/
Malaysia:17:00-19:00/ aNigeria:10:00-12:00/ Pakistan:14:00-16:00/ Russia:12:00-14:00/

Slovakia:11:00-13:00/ Sri Lanka:14:30-16:30/ VietNam:16:00-18:0 Algeria:08:00-10:00 / Argentina :04:00-06:00/

Australia:17:00-19:00/Azerbaijan:11:00-13:00 /Canada:03:00-05:00 / China:15:00-17:00 / Ecuador:02:00-04:00/

Ethiopia:10:00-12:00 / Georgia: 11:00-13:00 / Kazakhstan:13:00-15:00 India:12:30-14:30 /Iran:11:30-

AUTHORS	AFFILIATION	TOPIC TITLE
Assoc. Prof. Dr. Sevcan YILDIZ Yasin Oğuz ÖZMENEKŞE	Akdeniz University	As an Intangible Cultural Heritage: Sufi Poet Şemseddin Sivâsî
Assoc. Prof. Dr. Abdurrahman MOHAMED	Antalya Bilim University	Youth Awareness Of Urban Culture In Gaza Old Town, Palestine
Dr. Musa TOKMAK Assoc. Prof. Dr. Murat DAL	Peyami Anadolu Lisesi Ankara/ Munzur University	Gazi Mihal Bey Hamamında Kullanılan Taş, Sıva, Harç Malzemelerinin Görsel ve Petrografik Olarak Analizi
Dr. Musa TOKMAK Assoc. Prof. Dr. Murat DAL	Peyami Anadolu Lisesi Ankara/ Munzur University	Trakya Bölgesindeki Küçük Ayasofya Camii, Vize Antik Tiyatrosu ve Şerbetdar Hasan Bey (Paşa) Camii Üzerine Arkeometrik Çalışma
Dr. Gabriela BOANGIU	"C.S. Nicolaescu-Plopsor", Craiova, of the Romanian Academy	Surviving Elements Of A Local Traditional Medicine As İt Got Transmitted To Nowadays İn Certain Etnofolkloric Regions Of Romania
Assoc. Prof. Dr. Sevcan YILDIZ Yasin Oğuz ÖZMENEKŞE	Akdeniz University	Olympos and Goddess
Ananda MAJUMDAR	University of Alberta, Edmonton, Canada	Archaeological Teaching And Social Relevance – A Connection
Ap. Dr. Chee-Ming CHAN	Universiti Tun Hussein Onn Malaysia	University's Internationalisation Engagement during the Global COVID-19 Pandemic: Every Cloud has a Silver Lining

21.08.2021

SATURDAY/ 10:00-12:00 **FOOD ENGINEERING**

SESSION-1 HALL -4

MODERATOR: Assoc. Prof. Dr. Muhammad NADEEM

Algeria:08:00-10:00 / Argentina:04:00-06:00/ Australia:17:00-19:00/Azerbaijan:11:00-13:00 /Canada:03:00-05:00 / China:15:00-17:00 / Ecuador:02:00-04:00/ Ethiopia:10:00-12:00 / Georgia: 11:00-13:00 / Kazakhstan:13:00-15:00

AUTHORS	AFFILIATION	TOPIC TITLE
Lect. Sultan ACUN Assist. Prof. Dr. Fatma HAYIT Prof. Dr. Hülya GÜL	Amasya University Bozok University Süleyman Demirel University	Investigation Of Microencapsule Properties Of Different Propolis Extracts
Lect. Sultan ACUN Assist. Prof. Dr. Fatma HAYIT Ayşenur ATLI Ali Kürşad ÇETİN Prof. Dr. Hülya GÜL	Amasya University Bozok University Süleyman Demirel University	Characterization Of Some Monofloral And Multifloral Honeys
Assoc. Prof. Dr. Muhammad NADEEM Dr. Muhammad IMRAN	University of Veterinary and Animal Sciences Lahore, Pakistan Government College University Faisalabad, Pakistan	Impact Of Conventional Refining On Nutritional Profile Of Edible Oils
Assoc. Prof. Dr. Samiran BISAI Research Scholar Sarnali DUTTA	Sidho-Kanho-Birsha University, India	Food Practices & Nutritional Status of Toto Community: an Indigenous Group of West Bengal, India
Esra Nur BULCA Esra AKDENİZ Ömer Said TOKER Zeynep MUTLU Dilek ŞENER	Elvan Gida, Istanbul Yıldız Teknik University	Investigation Of The Effect Of Corn Syrup With Different Carbohydrate Profiles On The Quality Properties Of Gelatin Based Confectionery Products
Aribisala Jamiu OLASENİ Dweba YAMKELA Sabiu SAHEED	Durban University of Technology, South Africa	Computational Insight Into Shikimate Pathway-Derived Phenolics As Therapeutic Leads Against Bacterial Penicillin Binding Protein 3

21.08.2021

SATURDAY/ 12:30-14:30 ENGINEERING

SESSION-2 HALL -1

MODERATOR: Adnan AKIN

Algeria:10:30-12:30 / Argentina:06:30-08:30/ Australia:19:30-21:30/Azerbaijan:13:30-15:30 /Canada:05:30-07:30 / China:17:30-19:30 / Ecuador:04:30-06:30/ Ethiopia:12:30-14:30 / Georgia: 13:30-15:30 / Kazakhstan:15:30-17:30 India:15:00-17:00 /Iran :14:00-16:00/Malaysia:17:30-19:30/ Moldova: 12:30-14:30 / Morocco: 10:30-12:30/ Nairobi:12:30-14:30 / Nigeria:10:30-12:30/ Özbekistan :14:30-16:30/ Pakistan :14:30-16:30 / Palestine: 15:00-17:00 / Polonya:11:30-13:30 / Russia:12:30-14:30 / Romania:12:30-14:30 / South Africa:11:30:00-13:30 /

AUTHORS	AFFILIATION	TOPIC TITLE
Mutahhar KURAN Assoc. Prof. Dr. Merih PALANDÖKEN	Izmir Katip Çelebi University	Compact Rf Sensing Unit Design For Lte Band Non-Invasive Glucose Sensor Applications
Dr. Emre İsa ALBAK	Bursa Uludağ University	Optimization of Formula SAE Electric Vehicle Brake Pedal Using Grey Wolf Optimizer
Sheeraz HUSSAİN Ahsan RASHİD Hamza MANZOOR Engr. Burhan ASLAM Dr. Attiya BAQAİ Mr. Usama BİN YAR	Mehran University, Pakistan	Design and Implementation of Digital Incentive Spirometer for Monitoring Lungs Heath Status
Lecturer I Mannir, IBRAHIM Mu'azu MUSA A, S. SAMBO	Usmanu Danfodiyo University Nigeria	Fabrication And Analysis Of Vthermal Characteristics Of Header And Riser Tubes Solar Coolector As An Air Heater For Drying Of Tomatoes
Emmanuel Imhanote AWODE Kabiru Olaiya ALANI	Air Force Institute of Technology, Nigeria Lagos State Polytechnic, Nigeria	A Comparative Study Of Some Cutting Fluids During Turning Process Using AISI 304 Alloy Steel—A review
Dr. Azzouz BENZEKRI	University M'Hamed Bougara Boumerdès Boumerdes, Algeria	FPGA-Based Microstepping Driver for Real Time Solar Tracking System
Assist. Prof. Aparajita CHOWDHURY Debashis DE	Maulana Abul Kalam Azad University India University of Western Australia	Glowworm Swarm Optimization for Mobile Wireless Sensor Networks
Turgut Vatan TOSUN	Yıldız Teknik University	CBS Usage On Pond And Irragation Projects

21.08.2021

SATURDAY/ 12:30-14:30 **MATHEMATICS**

SESSION-2 HALL -2

MODERATOR: Assoc. Prof. Dr. Veysi ÜNVERDİ

Algeria:10:30-12:30 / Argentina :06:30-08:30/ Australia:19:30-21:30/Azerbaijan:13:30-15:30 /Canada:05:30-07:30 / China:17:30-19:30 / Ecuador :04:30-06:30/ Ethiopia:12:30-14:30 / Georgia: 13:30-15:30 / Kazakhstan:15:30-17:30 India:15:00-17:00 /Iran :14:00-16:00/Malaysia:17:30-19:30/ Moldova: 12:30-14:30 / Morocco: 10:30-12:30/ Nairobi:12:30-14:30 / Nigeria:10:30-12:30/ Özbekistan :14:30-16:30/ Pakistan :14:30-16:30 / Palestine: 15:00-17:00 / Polonya:11:30-13:30 / Russia:12:30-14:30 / Romania:12:30-14:30 / South Africa:11:30:00-13:30 /

AUTHORS	AFFILIATION	TOPIC TITLE
Prof. Dr. Hikmet Seyhan ÖZARSLAN Res. Assist. Dr. Bağdagül KARTAL	Erciyes University	Applications Of δ -Quası-Monotone Sequences To Infinite Series And Fourier Series
Prof. Dr. Hikmet Seyhan ÖZARSLAN Res. Assist. Dr. Bağdagül KARTAL	Erciyes University	A General Theorem On Matrix Transformations
Olanegan O. O. Alakofa C. O. Ogunware B. G.	Federal University Oye, Nigeria Joseph Ayo Babalola University, Nigeria	Convergence Of Stochastic Differential Equations Using Euler Maruyama And Milstein Method
Dr. Noureddine BOUTERAA	University of Oran, Ahmed Benbella. Algeria	Existence Results About Zakharov-Kuznetsov-Burgers Equation
Resc. Assist. Dr. Emre SEVGİ Assist. Prof. Dr. Gül ÖZKAN KIZILIRMAK Prof. Dr. Şerife BÜYÜKKÖSE	Gazi University	Bounds For Some Energies Of Fibonacci-Sum Graphs
Dr. Nour El Houda DJAA Dr. Seddik OUAKKAS Prof. Djaa MUSTAPHA	Saida University Relizane University Algeria	Harmonic Sections On The Tangent Bundle
Mohamed RAHİOUİ El Hassan El Kinani Abdelaziz OUHADAN	Moulay Ismail University, Meknes, Morocco	Lie Group Applications To Partial Differential Equations
Assoc. Prof. M. YAMUNA	VIT, Vellore, Tamilnadu, India	Travel Plan Encryption – Via Graph Theory
Prof. Dr. Veli ŞAHMUROV	Antalya Bilim University	Morgan Type Unıque Continuation Properties For Abstract Schrodinger Equations And Application

21.08.2021

SATURDAY/ 12:30-14:30 SCIENCE

SESSION-2 HALL -3

MODERATOR: Assoc. Prof. Dr. Neslihan ŞAHİN

Algeria:10:30-12:30 / Argentina:06:30-08:30/ Australia:19:30-21:30/Azerbaijan:13:30-15:30 /Canada:05:30-07:30 / China:17:30-19:30 / Ecuador:04:30-06:30/ Ethiopia:12:30-14:30 / Georgia: 13:30-15:30 / Kazakhstan:15:30-17:30 India:15:00-17:00 /Iran :14:00-16:00/Malaysia:17:30-19:30/ Moldova: 12:30-14:30 / Morocco:10:30-12:30/ Nairobi:12:30-14:30 / Nigeria:10:30-12:30/ Özbekistan :14:30-16:30/ Pakistan :14:30-16:30 / Palestine: 15:00-17:00 / Polonya:11:30-13:30 / Russia:12:30-14:30 / Romania:12:30-14:30 / South Africa:11:30:00-13:30 /

AUTHORS	AFFILIATION	TOPIC TITLE
Rania KARA Rachid SIAB	Abbes Laghrour University Algeria Ferhat Abbas-Sétif 1 University Algeria	Fabrication And Characterization Of Mg-Doped ZnO (Zn 1-x Mg x O) Semiconductors Prepared By Electrodeposition Technique For Photovoltaic Applications
Assist. Prof. Dr. Pelin SÖZEN AKTAŞ	Manisa Celal Bayar University	Preparation And Structural Studies Of Bzt (BaZr x Ti 1-x x=0.1, 0.2) Powders Obtained By Pechini Method Via Organic Titanate Precursor
Assoc. Prof. Dr. Cem Burak YILDIZ	Aksaray University	The Use Of Si=Ge: Systems For Activation Of Small Molecules
Dr. Khaled TAIBI Leila AIT ABDERRAHIM Mohamed BOUSSAID Youcef BENHOCINE Kada SOUANA Mohamed ACHIR	Ibn Khaldoun University of Tiaret, Algeria	Discovery of novel potential inhibitors of New Delhi metallo-β-lactamase-1 from natural compounds: molecular docking-based method
Assoc. Prof. Dr. Zulfiqar Ali KHAN	Government College University, Pakistan	Designed Synthesis and evaluation of 2-[(5-(4-chlorophenyl)-4H-1,2,4-triazol-3-yl)thio]acetic acid as thymidine phosphorylase (TP) inhibitor
Hauwa Idris MUHAMMAD Musa Bola BUSARI Mohammed YUSUF	Ibrahim Badamasi Babangida University, Nigeria Federal University of Technology	Comparison of Nitrogen, Phosphorous and Potassium (NPK) in Young and Matured Cow, Goat and Poultry Manures for Farmers' Utilization as Best Alternative to Inorganic Fertilizer During COVID-19 Pandemic Lock-down
Muhammad BİLAL Kubra YOUNİS Nasir RASOOL	Government College, University Pakistan	Limitation Of Pd(0) Catalyzed Suzuki Cross-Coupling Reactions Of Pyrıdinyl Immines
Assoc. Prof. Dr. Neslihan ŞAHİN Assoc. Prof. Dr. Elvan ÜSTÜN	Cumhuriyet University Ordu University	Synthesis And Characterization Of 1-Allyl-3-Butyl-Benzimidazolium Chloride

21.08.2021

SATURDAY/ 12:30-14:30 EDUCATION & LITARATURE & HISTORY

SESSION-2 HALL -4

MODERATOR: Assoc. Prof. Dr. Veysi ÜNVERDİ

Algeria:10:30-12:30 / Argentina :06:30-08:30/ Australia:19:30-21:30/Azerbaijan:13:30-15:30 /Canada:05:30-07:30 / China:17:30-19:30 / Ecuador :04:30-06:30/ Ethiopia:12:30-14:30 / Georgia: 13:30-15:30 / Kazakhstan:15:30-17:30 India:15:00-17:00 /Iran :14:00-16:00/Malaysia:17:30-19:30/ Moldova: 12:30-14:30 / Morocco: 10:30-12:30/ Nairobi:12:30-14:30 / Nigeria:10:30-12:30/ Özbekistan :14:30-16:30/ Pakistan :14:30-16:30 / Palestine: 12:30-14:30 / Polonya:11:30-13:30 / Russia:12:30-14:30 / Romania:12:30-14:30 / South Africa:11:30:00-13:30 /

AUTHORS	AFFILIATION	TOPIC TITLE
Mohamed BENDAHMANE Prof. Dr. Mohammed BENATTOU	Ibn Tofail University Kenitra, Morocco	A Learning-Style-Based-Approach For An Individualized E-Learning Path
Assoc. Prof. Dr. Veysi ÜNVERDİ	Mardin Artuklu University	Hilâfetin Kureyşililiği Meselesi Üzerine Bir Değerlendirme
Assoc. Prof. Dr. Victoria ROCACIUC	Institute of Cultural Heritage of Ministry of Education, Moldova	Evolution Of Ghennadii Zîkov's Creation: From Socialist Realism To Actual Art
Dilshoda MUBARAKOVA	Taşkent Şarkşunaslık Üniversite, Özbekistan	Metafor Ve Metin Tercümesi
Dr. Alan Reed LİBERT	School of Humanities & Social Science, Callaghan, NSW, Australia	The Genitive And Dative Cases Of Voldu
Dr. Abdurrahman BAŞCI	Eskişehir Gülay Kanatlı Ortaokulu	The Style Of SUDİ BOSNEVİ In His Commentary Of *AL-QÂFIYA*, One Of The 16th Century The Ottoman Literary Men And Scientists
Researcher Author, Ahmet Can UYSAL	-------	Feridun Bey Bahçelerinden Emirgûne'ye Emirgan'ın Kıyı Yerleşimi (1793-1815 Defter-i Bostancı)
Assoc. Prof. Dr. Ömer Gökhan ULUM	Mersin University	Kachru's Three Concentric Circles in the EFL Textbook English Route 7

21.08.2021

SATURDAY/ 15:00-17:00 **ENGINEERING**

SESSION-3 HALL -1

MODERATOR: Assist. Prof. Dr. Özlem KAYA

Algeria:13:00-15:00 / Argentina :09:00-11:00/ Australia:22:00-00:00/Azerbaijan:16:00-18:00 /Canada:08:00-10:00 / China:20:00-22:00 / Ecuador :07:00-09:00/ Ethiopia: 07:00-09:00/Georgia: 16:00-18:00 / Kazakhstan:18:00-20:00 India:17:30-19:30/Iran :16:30-18:30/Malaysia:20:00-22:00/ Moldova: 15:00-17:00 / Morocco: 13:00-15:00/ Nairobi: 15:00-17:00 / Nigeria: 13:00-15:00/ Özbekistan :17:00-19:00/ Pakistan :17:00-19:00 / Palestine: 15:00-17:00 / Polonya:14:00-16:00 / Russia: 15:00-17:00/ Romania: 15:00-17:00/ South Africa:14:00-16:00 /

AUTHORS	AFFILIATION	TOPIC TITLE
Assist. Prof. Dr. İpek ATİK Aysenur SEKIN	Gaziantep Islam Science And Technology University	Example Of Energy Saving And High Efficiency Villa Lighting Project With Led Lighting
Assist. Prof. Dr. İpek ATİK Ahmet SAHAN	Gaziantep Islam Science And Technology University	Energy Efficient Office Lighting Project Design Example With Led
Victor SODEINDE Emmanuel AYODELE	The Federal Polytechnic Ilaro/Nigeria	Ontological Knowledge Representation On Bread Production
R&D Engineer Alper DEMİRDOĞAN	Reçber Kablo A.Ş	Profinet Type A Cable Production
Dr. P. JOTHİLAKSHMİ C. Gomatheeswari PREETHİKA	Sri Venkateswara College of Engineering,India	Compact Metasurface Antenna for C Band Applications
Dr. P. JOTHİLAKSHMİ R.Mohana SUNDARAM	Sri Venkateswara College of Engineering,India	Design of Phased Array Microstrip Antenna for X Band Applications
Dr. P. JOTHİLAKSHMİ R.Mohana SUNDARAM	Sri Venkateswara College of Engineering,India	A Leaf shaped Microstrip Antenna for S Band Applications
Ahmet Cihat ARI	Yozgat Bozok University	Investigation Of The Use Of Composite Materials In The Exterior Design Of Buildings
Ahmet Cihat ARI	Yozgat Bozok University	Investigation Of The Use Of Smart Materials In The Construction Sector
Assist. Prof. Dr. Özlem KAYA	Hitit University	Innovation Culture In Textile Enterprises

21.08.2021

SATURDAY/ 15:00-17:00 **ECONOMIC ADMINISTRATIVE SCIENCES**

SESSION-3 HALL -2

MODERATOR: Assist. Prof. Dr. Nur ÇAĞLAR ÇETİNKAYA

Algeria:13:00-15:00 / Argentina :09:00-11:00/ Australia:22:00-00:00/Azerbaijan:16:00-18:00 /Canada:08:00-10:00 / China:20:00-22:00 / Ecuador :07:00-09:00/ Ethiopia: 07:00-09:00/Georgia: 16:00-18:00 / Kazakhstan:18:00-20:00 India:17:30-19:30/Iran :16:30-18:30/Malaysia:20:00-22:00/ Moldova: 15:00-17:00 / Morocco: 13:00-15:00/ Nairobi: 15:00-17:00 / Nigeria: 13:00-15:00/ Özbekistan :17:00-19:00/ Pakistan :17:00-19:00 / Palestine: 15:00-17:00 / Polonya:14:00-16:00 / Russia: 15:00-17:00/ Romania: 15:00-17:00/ South Africa:14:00-16:00 /

AUTHORS	AFFILIATION	TOPIC TITLE
Dr. İsmail Hakkı DİNÇAY	Türkiye İş Kurumu Eskişehir İl Md.	Comparing Collective Bargaining Process For Workers And Officer In Turkey
Guest Researcher Dr. S. Burcu AVCI Researcher Dr. Gözde SUNGU ESEN	Sabancı University, Özyeğin University	Country-Level Sustainability And Cross-Border Banking Flows
Lect. Mr Eme, Chukwuemeka G. Dr Michael ELIKWU	National Open University of Nigeria Nasarawa State University	The Impact Of Business Environment On The Survival Of Some Selected Small-Scale Businesses In Aba South Local Government Area, Abia State, Nigeria
Lect. Mr Eme, Chukwuemeka G. Dr Michael ELIKWU	National Open University of Nigeria Nasarawa State University	Influence Of Organizational Culture On Employee Engagement In Nigerian Commercial Banks: A Focus On Fcmb Head Office,Lagos, Nigeria
AJIBADE, Olalekan Eyitayo SALAKO, Oluwaseun Adewale	Federal Polytechnic, Ilaro	The Impact of Social Media on Child Development in Nigeria: A Study of Poly International College, Ilaro,Nigeria
Dr. Kamil Abdullah EŞİDİR Assist. Prof. Dr. Serkan METİN Dr. Abdulvahap YOĞUNLU	Fırat Kalkınma Ajansı, Elazığ Yatırım Destek Ofisi Malatya Turgut Özal Üniversitesi	Prediction Of Turkey Export Using With Arıma Method
Sani Inusa MILALA Audu DANLADI Shuaibu H. MANGA	University tun Hussein on Malaysia Abubakar Tafawa Balewa University Bauchi Federal Polytechnic Mubi, Adamawa State Nigeria.	Level of Green Building Practice in Abubakar Tafawa Balewa University Bauchi
Assist. Prof. Dr. Nur ÇAĞLAR ÇETİNKAYA	Çankırı Karatekin University	Hikaye Ve Pazarlama İlişkisi: Marka Hikayesi-Anlatı Katılım Ölçeği Perspektifinde Bir Analiz

21.08.2021

SATURDAY/ 15:00-17:00 **ARCHITECTURAL AND VETERINARY SCIENCES**

SESSION-3 HALL -3

MODERATOR: Assoc. Prof. Dr. Aliye AKIN

Algeria:13:00-15:00 / Argentina :09:00-11:00/ Australia:22:00-00:00/Azerbaijan:16:00-18:00 /Canada:08:00-10:00 / China:20:00-22:00 / Ecuador :07:00-09:00/ Ethiopia: 07:00-09:00/Georgia: 16:00-18:00 / Kazakhstan:18:00-20:00 India:17:30-19:30/Iran :16:30-18:30/Malaysia:20:00-22:00/ Moldova: 15:00-17:00 / Morocco: 13:00-15:00/ Nairobi: 15:00-17:00 / Nigeria: 13:00-15:00/ Özbekistan :17:00-19:00/ Pakistan :17:00-19:00 / Palestine: 15:00-17:00 / Polonya:14:00-16:00 / Russia: 15:00-17:00/ Romania: 15:00-17:00/ South Africa:14:00-16:00 /

AUTHORS	AFFILIATION	TOPIC TITLE
Assist. Prof. K. R. PADMA Reader K. R. DON	Sri Padmavati Mahila VisvaVidyalayam (Women's) University, Sree Balaji Dental College Hospital, Pallikaranai, Chennai	Modern Farming Under Green Revolution-Its Advantages And Disadvantages
Rimsha AKRAM	Unıversıty Of Veterınary And Anımal Scıences Lahore Pakıstan	Vegetable Fat: An Obscure Milk Adulterant İn Asia, A Sophisticated Form Of Manipulation Of Milk Fat, Meld Of Oils, Their Effects İn Processed Dairy Products And Impacts On Health And Society
Dr. Muhammad TAYYAB Naeem RASHID Sehrish FIRYAL Ali Raza AWAN Muhammad WASIM Shagufta SAEED	University of The Punjab, Lahore, University of Veterinary and Animal Sciences, Lahore	Development Of Recombinant Thermostable Phytase, Cellulase And Xylanase Mixture And Its Impact On Growth Of Poultry Birds
Asrat MULAT	Wollo University, Dessie, Ethiopia	Chickpea Seed Supply Chain: Mapping Actors in Chickpea Seed System; the case of Gondar Zuria Woreda, Ethiopia
Assoc. Prof. Dr. Mehmet Fırat BARAN	Siirt University	Projection Of Agricultural Tools And Machinery Usage (A Case Study Of Bitlis)
Assist. Prof. Dr. SIDDHANT P.O. UKAOGO Mahesh KUMAR	Durgesh Nandini Degree College, Faizabad (U.P.) India/Abia State University, Independent Researcher, India	Supplementation Of Animal Wastes And Its Impact On Yield Of Elm Oyster Mushroom Hypsizygus Ulmarius
Prof. Dr. Brahim LEJDEL	University of El-Oued	Energy In Smart Farms
Assoc. Prof. Dr. Ömer SÖZEN Prof. Dr. Mehmet YAĞMUR	Kırşehir Ahi Evran University	Determination Of The Morphological Variability Of Local Dry Bean Genotypes In Dwarf Type Collected From Kırşehir Province

21.08.2021

SATURDAY/ 15:00-17:00 **EDUCATION&LITERATURE&HISTORY**

SESSION-3 HALL -4

MODERATOR: Assoc. Prof. Dr. Qızıllı Əliyeva

Algeria:13:00-15:00 / Argentina:09:00-11:00/ Australia:22:00-00:00/Azerbaijan:16:00-18:00 /Canada:08:00-10:00 / China:20:00-22:00 / Ecuador :07:00-09:00/ Ethiopia: 07:00-09:00/Georgia: 16:00-18:00 / Kazakhstan:18:00-20:00 India:17:30-19:30/Iran :16:30-18:30/Malaysia:20:00-22:00/ Moldova: 15:00-17:00 / Morocco: 13:00-15:00/ Nairobi: 15:00-17:00 / Nigeria: 13:00-15:00/ Özbekistan:17:00-19:00/ Pakistan :17:00-19:00 / Palestine: 15:00-17:00 / Polonya:14:00-16:00 / Russia: 15:00-17:00/ Romania: 15:00-17:00/ South Africa:14:00-16:00 /

AUTHORS	AFFILIATION	TOPIC TITLE
Assoc. Prof. Dr. Qızıllı Əliyeva	Naxçıvan Müəllimlər İnstitutunun	An Advanced Educational Environment Has Been Formed And Developed In Nakhchivan
Lect.Atilla SUNCAK Assist. Prof. Dr. Özlem AKTAŞ	Dokuz Eylul University	Solution Methods For Defective Expressions In Turkish Sentences
Eqbal RADWAN Afnan RADWAN Walaa RADWAN	Islamic University of Gaza, Palestine Ummah Open University	Online Experimentation In The Time Of COVID-19: Teaching Practices And Student Perspective
Specialist Tunzala RZAYEVA	Azerbaijan Ministry of Education, Baku Education Center	The Teachers' Role In Motivating Efl Learners At School
Tuğçe DEĞİRMENCİ Assoc. Prof. Dr. Yasemin DERİNGÖL	Istanbul University-Cerrahpaşa	The Effect Of Metacognitive Problem Solving Education Applied To Primary School 3rd Grade Students On The Problem Solving Skills Of The Students
Assist. Prof. Dr. Halime Miray SÜMER DODUR	Nevşehir Hacı Bektaş Veli University	Exploring Morphological Awareness And Word Reading Of Students With Hearing Impairment
Perihan DUMAN Assoc. Prof. Dr. Yasemin DERİNGÖL	Istanbul University-Cerrahpaşa	Investigation Of Articles Written About Errors And Misconceptions In The Field Of Fractures Sub-Learning In Primary School
Atanur ALBAYRAK Assoc. Prof. Dr. Yasemin DERİNGÖL	Istanbul University-Cerrahpaşa	Analysis Of Articles Written For Students' Misconceptions About Geometry And Master's And Doctoral Theses

21.08.2021

SATURDAY/ 17:00-19:00 **LAW SCIENCES**

SESSION-4 HALL -1

MODERATOR: Prof. Dr. Habil Natalia SCIUCHINA

Algeria:15:00-17:00 / Argentina:11:00-13:00/ Australia:00:00-02:00/Azerbaijan:18:00-19:00 /Canada:10:00-12:00 / China:22:00-00:00 / Ecuador :09:00-11:00/ Ethiopia: 17:00-19:00/Georgia: 18:00-20:00 / Kazakhstan:20:00-22:00 India:19:30-21:30/Iran :18:30-20:30/Malaysia:22:00-00:00/ Moldova: 17:00-19:00/ Morocco: 15:00-17:00/ Nairobi: 7:00-19:00/ Nigeria: 15:00-17:00/ Özbekistan :19:00-21:00/ Pakistan : 19:00-21:00/ Palestine: 17:00-19:00/ Polonya:16:00-18:00 / Russia: 17:00-19:00/ Romania: 17:00-19:00/ South Africa:16:00-18:00 /

AUTHORS	AFFILIATION	TOPIC TITLE
Assist. Prof. Dr. Manvendra SINGH	Sharda University India	Role of Human Rights Protection in Empowering Women
LLM Research Scholar, Nikita DOBHAL Assist. Prof. Dr. Bhumika SHARMA Assoc. Prof. Dr. Ruchi RAMESH	Jagran School RKMV, Shimla, India	Historical Evolution Of Trade Marks
Assist. Prof. Dr. Swati KAUSHAL	Amity University Noida, India	Alternatives to Punishments in the Current Legal System
Prof. Dr. Habil Natalia SCIUCHINA Prof. Dr. Vladlena LISENCO	Comrat State University,Moldova European University	The Role Of Law In Ensuring The Well-Being Of The Elderly
Bhawna NAGAR	Galgotias University Noida, India	Judicial Activism and Doctrine of Separation of Powers
Vanshika JAISWAL	Galgotias University Noida, India	Genesis of Uniform Civil Code in India
Assist. Prof. Sneha DHILLON	Galgotias University, India	Critical Appraisal on the Admissibility of Deception Detective Techniques in India in Reference to Rights of the Accused in a Fair Trial

21.08.2021

SATURDAY/ 17:00-19:00 HEALTH SCIENCES

SESSION-4 HALL -2

MODERATOR: Prof. Dr. Nana JINCHARADZE

Algeria:15:00-17:00 / Argentina :11:00-13:00/ Australia:00:00-02:00/Azerbaijan:18:00-19:00 /Canada:10:00-12:00 / China:22:00-00:00 / Ecuador :09:00-11:00/ Ethiopia: 17:00-19:00/Georgia: 18:00-20:00 / Kazakhstan:20:00-22:00 India:19:30-21:30/Iran :18:30-20:30/Malaysia:22:00-00:00/ Moldova: 17:00-19:00/ Morocco: 15:00-17:00/ Nairobi: 7:00-19:00/ Nigeria: 15:00-17:00/ Özbekistan :19:00-21:00/ Pakistan : 19:00-21:00/ Palestine: 17:00-19:00/ Polonya:16:00-18:00 / Russia: 17:00-19:00/ Romania: 17:00-19:00/ South Africa:16:00-18:00 /

AUTHORS	AFFILIATION	TOPIC TITLE
Uzm Dr. Ebral YİĞİT	Diyarbakır Gazi Yasargil Training and Research Hospital	Our Experience Of Pediatric Perineal Burns
Resc. Assist. Ebru Didem COŞAR Resc. Assist. Efe Doğukan DİNCEL Prof. Dr. Gülşen AKALIN ÇİFTÇİ Prof. Dr. Nuray ULUSOY GÜZELDEMİRCİ	İstanbul University, Bezmialem Vakıf University İstanbul University, Anadolu University	Synthesis of Novel Thiosemicarbazone Derivatives Containing Indene Group and Anticancer Studies Against A549 Lung Cancer Cell Line
Msc. Nurse Melike DURMAZ Assist. Prof. Dr. Şerife KURŞUN Resc. Assist. Keziban ÖZTÜRK Lect. Sevgi GÜR	Selçuk University Gazi University	Comfort Experiences Of Patients With A History Of Perioperative Hypothermia: A Phenomenological Study Example
Msc. Nurse Melike DURMAZ Assist. Prof. Dr. Şerife KURŞUN	Selçuk University	Coaching In Nursing Practices And Its Achievements
Prof. Dr. Nana JINCHARADZE	European University Tbilisi Open University, Caucasus International University, Georgian-American University	Family Doctor Service And Women's Health
Mathew GEORGE Lincy JOSEPH	Sharda University, New Delhi –India	Novel Clinical Assessment Of Serum Parameters In Patients With Migraine
Assoc. Prof. Dr. Inga IŽDONAITĖ-MEDŽIŪNIENĖ	University of Applied Social Sciences, Lithuania	Cause And Effect Approach Of Aging Skin

21.08.2021

SATURDAY/ 17:00-19:00 **SPORTS SCIENCES**

SESSION-4 HALL -3

MODERATOR: Assist. Prof. Dr. Hülya BİNGÖL

Algeria:15:00-17:00 / Argentina :11:00-13:00/ Australia:00:00-02:00/Azerbaijan:18:00-19:00 /Canada:10:00-12:00 / China:22:00-00:00 / Ecuador :09:00-11:00/ Ethiopia: 17:00-19:00/Georgia: 18:00-20:00 / Kazakhstan:20:00-22:00 India:19:30-21:30/Iran :18:30-20:30/Malaysia:22:00-00:00/ Moldova: 17:00-19:00/ Morocco: 15:00-17:00/ Nairobi: 7:00-19:00/ Nigeria: 15:00-17:00/ Özbekistan :19:00-21:00/ Pakistan : 19:00-21:00/ Palestine: 17:00-19:00/ Polonya:16:00-18:00 / Russia: 17:00-19:00/ Romania: 17:00-19:00/ South Africa:16:00-18:00 /

AUTHORS	AFFILIATION	TOPIC TITLE
Coach Güray YAZICI Prof. Dr. Seydi Ahmet AĞAOĞLU	Samsun Golf Club Ondokuz Mayıs University	8-13 Age Childrens' Awarenes About Putting Stroke Skills In Golf
Assoc. Prof. Dr. Mehmet ILKIM Assist. Prof. Dr. Hülya BİNGÖL	İnönü University	Hareketsizliğin Engelli Bireylerin Sağlıkları Üzerine Etkisi(Malatya Yeşilyurt Örneği)
Assist. Prof. Dr. Selçuk DEMİR Assist. Prof. Dr. Necati ÇOBANOĞLU	Şırnak University Adnan Menderes University	Examination Of The Relationship Between Ethical Leadership And Organizational Loyalty In Primary Schools According To Teacher's Views
Assist. Prof. Dr. Necati ÇOBANOĞLU Assist. Prof. Dr. Selçuk DEMİR	Adnan Menderes University/ Şırnak University	Examination Of The Relationship Between Teachers 'Organizational Dissent And Principals' Competence To Diversity Management
Cuma TÜMKAYA Assist. Prof. Dr. Alparslan Gazi AYKIN	Hatay Mustafa Kemal University	Examination Of Physical Education Teachers' Political Skills In Terms Of Different Variables
Lect. Dr. Tayfun ŞİRİN	Kahramanmaraş Sütçü İmam University	Effect Of Plyometric Trainings On Performance In Amateur Football Players

21.08.2021

SATURDAY/ 17:00-19:00 **ECONOMIC ADMINISTRATIVE SCIENCES**

SESSION-4 HALL -4

MODERATOR: Assoc. Prof. Dr. Mehmet Ali AKTAŞ

Algeria:15:00-17:00 / Argentina:11:00-13:00/ Australia:00:00-02:00/Azerbaijan:18:00-19:00 /Canada:10:00-12:00 / China:22:00-00:00 / Ecuador :09:00-11:00/ Ethiopia:17:00-19:00/Georgia: 18:00-20:00 / Kazakhstan:20:00-22:00 India:19:30-21:30/Iran :18:30-20:30/Malaysia:22:00-00:00/ Moldova: 17:00-19:00/ Morocco: 15:00-17:00/ Nairobi: 7:00-19:00/ Nigeria: 15:00-17:00/ Özbekistan :19:00-21:00/ Pakistan : 19:00-21:00/ Palestine: 17:00-19:00/ Polonya:16:00-18:00 / Russia:17:00-19:00/ Romania: 17:00-19:00/ South Africa:16:00-18:00 /

AUTHORS	AFFILIATION	TOPIC TITLE
Fatoki Olanrewaju Isola Rispah Khamonyi Omucheyi	KCA University, Nairobi	The Effect Of Covid 19 On Unemployment In The Manufacturing Sector In Kenya
Prof. Dr. Eveligh PRADO-CARPİO	Unıversıdad Técnıca De Machala El Oro - Ecuador	Sustainability İn The Production Chain Of Anadara Tuberculosa İn Harmony With The Ecuadorian Mangrove Ecosystem
Dr. Ashish DHAMANDA	Gurukula Kangri (Deemed to be University) Haridwar, UK, India	Solution of Varying Frequency and Tie Line Power of Generating Station
Dr. Bahar ALTUNOK	---	Analysis Of Gender-Based Occupational Discrimination In The Turkish Statistical Institute (Tuik) Selected Professions
GARBA Deborah IROAGANACHI Nneoma BALA Ishiyaku	Abubakar Tafawa Balewa University Bauchi	Determinants Of Housing Finance Acceptance In Academic Institutions' Cooperative Societies In Gombe, Nigeria
Mehmet SAYA	Marmara University	Steps Taken To Solve The Problems Of Ottoman Commercial Maritime
Assoc. Prof. Dr. Kaushal BHATT Assist. Prof. Dr. Kinjal BHATT	Gujarat Technological University,India Affiliated to Saurashtra University	A Study On Role Of Media On Social Life Of Individuals During Covid-19 In India
Maryam BATOOL	Fast National University Pakistan	Analysing Pre and Post Covid-19 Human Resource Management System: A Case Study

ISARC

1.INTERNATIONAL MARMARA SCIENTIFIC RESEARCH AND INNOVATION CONGRESS

21-22 AUGUST 2021

ISTANBUL

CONGRESS PROGRAM

Join Zoom Meeting:

Meeting ID: 827 7157 4651

Passcode: 035571

Join Zoom Meeting

https://us02web.zoom.us/j/82771574651?pwd=aThPQXlzRWtyR0hwd08wVDVWbHd5QT09

PARTICIPATING COUNTRIES

Algeria / Argentina / Australia /Azerbaijan /Canada / China / Ecuador / Ethiopia / Georgia / Kazakhstan/ India /Iran/Malaysia/ Moldova / Morocco / Nairobi / Nigeria/ Özbekistan/ Pakistan/ Palestine /Polonya / Russia / Romania/ South Africa /

TOTAL NUMBER OF INTERNATIONAL PAPER: 111
PAPER FROM TURKEY: 95



ÖNEMLİ, 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.

DIKKAT EDİLMESİ GEREKENLER- 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.

22.08.2021

SUNDAY/ 10:00-12:00 SOCIAL

SESSION-1 HALL -1

MODERATOR: Assoc. Prof. Dr. Aliye AKIN

Algeria:08:00-10:00 / Argentina:04:00-06:00/ Australia:17:00-19:00/Azerbaijan:11:00-13:00 /Canada:03:00-05:00 / China:15:00-17:00 / Ecuador:02:00-04:00/ Ethiopia:10:00-12:00 / Georgia: 11:00-13:00 / Kazakhstan:13:00-15:00 India:12:30-14:30 /Iran:11:30-13:00/Malaysia:15:00-17:00/ Moldova: 10:00-12:00/ Morocco: 08:00-10:00/ Nairobi:10:00-12:00/ Nigeria:08:00-10:00/ Özbekistan:12:00-14:00/ Pakistan:12:00-14:00/ Palestine:10:00-12:00/ Polonya:09:00-11:00 / Russia: 10:00-12:00 / Romania:10:00-12:00/ South Africa: 09:00-11:00 /

AUTHORS	AFFILIATION	TOPIC TITLE
Sannan Waheed KHAN Tunwarat KONGNUN Sudarat RATTANAPONG	Universiti Putra Malaysia Pibulsongkram Rajabhat University	Combating Fake News On Social Media: Covid-19 Fear And Uncertainty
Prof. Mamoona MUSHTAQ Assoc. Prof. Muhammad Moeen BUTT	Government MAO College Lahore,University of Management and Technology Lahore,	Covid-19 Pandemic And The Mental And Physical Health Of Middle-Age Adults
Laraib NAWAZ Soha NAVİD Bazla HASHMİ Sana SALEEM Humaira MUZAFFAR Haseeb ANWAR	Government College University	COVID-19 Pandemic: Geographical Outbreak Pattern, Early Crisis and Saturation in Seven Continents
Lect. Şule AYDIN Yağmur TOPUZ Lect. Aylin İPEK TİMUR	Nişantaşı University Arel University Kent University	An Examination Of Depression, Anxiety, Stress Symptoms And Hopelessness During Covid-19 Pandemic In Terms Of Various Variables
Lect. Adnan AKIN	Bolu Abant İzzet Baysal University	Salgın Döneminde Yiyecek İçecek İşletmeleri
Lect. Adnan AKIN	Bolu Abant İzzet Baysal University	Turizmin Doğal Çevre Üzerindeki Etkileri
Gaye BEZİRCİOĞLU SENVENLİ Prof. Dr. Gülçin PULAT GÖKMEN	Istanbul Technical University	Examining the Sketch as Active Memory
Hatice Işıl UYSAL Prof. Dr. Gülçin PULAT GÖKMEN	Istanbul Technical University	Embedded Architectures Of “The Lines Made By Walking”
Lect. Dr. Aynur BAHAR	Gaziantep University	Determining The Relationship Between Depression Coping Self Efficacy And Quality Of Life
Assist. Prof. Dr. DEEPAMOL Thomas	Mar Ivanios College, Thiruvananthapuram, Kerala, India	Dowry Death And “SINGLE LIFE” Preference: Media Perception And Reception In Kerala

Yunus UĞURLU **Assist. Prof. Dr. Faruk GÜVEN**	**Institute of Social Sciences, UBYO, Recreation Management, Karaman**	**Examination Of Recreation Activities In Kilis Provincial Center**
Dilay KOCOGULLARI	**Eugeniusz Geppert Academy of Art and Design, Polonya/ Maltepe Universitesi**	**Bio-Art As A Field Of Art In New Media**

22.08.2021

SUNDAY/ 10:00-12:00 MATHEMATICS

SESSION-1 HALL -2

MODERATOR: Assist. Prof. Dr. Hülya BİNBÖL

Algeria:08:00-10:00 / Argentina :04:00-06:00/ Australia:17:00-19:00/Azerbaijan:11:00-13:00 /Canada:03:00-05:00 / China:15:00-17:00 / Ecuador:02:00-04:00/ Ethiopia:10:00-12:00 / Georgia: 11:00-13:00 / Kazakhstan:13:00-15:00 India:12:30-14:30 /Iran:11:30-13:00/Malaysia:15:00-17:00/ Moldova: 10:00-12:00/ Morocco: 08:00-10:00/ Nairobi:10:00-12:00/ Nigeria:08:00-10:00/ Özbekistan:12:00-14:00/ Pakistan:12:00-14:00/ Palestine:10:00-12:00/ Polonya:09:00-11:00 / Russia: 10:00-12:00 / Romania:10:00-12:00/ South Africa: 09:00-11:00 /

AUTHORS	AFFILIATION	TOPIC TITLE
Research Scholar, S. SANJAYPRABU Assist. Prof. Dr. Sathish KUMAR Guest Lecturer, K. SOMASUNDARAM	Sri Ramakrishna Mission Vidyalaya College of Arts and Science, Coimbatore-Government Arts and Science College	Identifying Facemask-wearing Condition Using Image Super-Resolution with Classification Network to Prevent COVID-19 A
Research Scholar, S. SANJAYPRABU Assist. Prof. R. Sathish KUMAR Guest Lecturer, K. SOMASUNDARAM	Sri Ramakrishna Mission Vidyalaya College of Arts and Science, Coimbatore-Government Arts and Science College	De-Convolution Of Camera Blur From A Single Image Using Fourier And Wavelet Transform A Review
Assist. Prof. G. P. ASHWİNKUMAR B. RANJANA NANDA	Vijayanagara Sri Krishnadevaraya University	Impact Of Thermal Radiation On Magnetohydrodynamic Flow Of Hybrid Nanofluid Over A Nonlinearly Stretching Surface
Ali AYTEKİN	Pamukkale University	Lifting Of Hom-Lie Crossed Modules
Hamza MOFFEK Assia GUEZANE-LAKOUD	Department of Exact Sciences, ENS Ouargla, Algeria Badji Mokhtar-Annaba University,	On Nonlinear Boundary Value Problems With Right And Left Fractional Derivatives
Vakeel A. KHAN Umme TUBA	Aligarh Muslim University, India	Ideal Convergent Sequence Spaces Of Fuzzy Star–Shaped Numbers
Vakeel A. KHAN Mohammad Daud KHAN	Aligarh Muslim University, Indıa	Continuous and Bounded Linear Operators in Neutrosophic Normed Spaces
Meziane HIND	Mohammed I University, Morocco	Study On Iot Security Using Artificial Intelligence (AI)

22.08.2021

SUNDAY 10:00-12:00 **SCIENCE**

SESSION-1 HALL -3

MODERATOR: Assoc. Prof. Dr. Elvan ÜSTÜN

Algeria:08:00-10:00 / Argentina :04:00-06:00/ Australia:17:00-19:00/Azerbaijan:11:00-13:00 /Canada:03:00-05:00 / China:15:00-17:00 / Ecuador:02:00-04:00/ Ethiopia:10:00-12:00 / Georgia: 11:00-13:00 / Kazakhstan:13:00-15:00 India:12:30-14:30 /Iran:11:30-13:00/Malaysia:15:00-17:00/ Moldova: 10:00-12:00/ Morocco: 08:00-10:00/ Nairobi:10:00-12:00/ Nigeria:08:00-10:00/ Özbekistan:12:00-14:00/ Pakistan:12:00-14:00/ Palestine:10:00-12:00/ Polonya:09:00-11:00 / Russia: 10:00-12:00 / Romania:10:00-12:00/ South Africa: 09:00-11:00 /

AUTHORS	AFFILIATION	TOPIC TITLE
İhsan ALACABEY	Mardin Artuklu University	Adsorption Kinetics of Cationic Dye Malachite Green on Canik Clay / Van
Resc. Assist. Hatice ÖZER Özgür DELİCE	İstanbul University Marmara University	The Comparison Of The Properties Of Gravitational Waves In Brans-Dicke Theory With A Cosmological Constant Or With An Arbitrary Potential
Assoc. Prof. Dr. Suresh KUMAR LAKHANPAL	Maharishi Markandeshwar University India	Optical and Anti-bacterial Properties of Chemically Synthesized In-Doped ZnS Nanoparticles
M. BOUZİDİ A. AZBOUCHE M. BELGAİD Z. MELZİ	USTHB, Physics Faculty, SNIRM Laboratory, Algeria CRNA, Nuclear Research Center of Algiers	Minors And Trace Elements Distribution İn A Sediment Core Using The WD-XRF Technique POSTER PRESENTATION
Ayesha MALİK Moniba SHARİF Nasir RASOOL	Government College University, Pakistan	Arylation Of 5-(4-Bromophenyl)-4,6-Dichloropyrimidine Using Pd (0) As Catalyst Via Suzuki Cross Coupling Reaction
Öznur GÜNGÖR	İnönü University	Preparation Of Poly (Aniline-2-Sulfonic Acid) Modified Boron Doped Diamond Electrode For Determination Of Naproxen With Differential Pulse Voltammetry
Assoc. Prof. Dr. Asim MANSHA	Government College University Faisalabad	Computational Study Of Structural And Biological Evaluation Of A Triazine Derivative

22.08.2021

SUNDAY/ 10:00-12:00 **HEALTH SCIENCES**

SESSION-1 HALL -4

MODERATOR: Assist. Prof. Dr. Fatma CEVAHİR

Algeria:08:00-10:00 / Argentina :04:00-06:00/ Australia:17:00-19:00/Azerbaijan:11:00-13:00 /Canada:03:00-05:00 / China:15:00-17:00 / Ecuador:02:00-04:00/ Ethiopia:10:00-12:00 / Georgia: 11:00-13:00 / Kazakhstan:13:00-15:00 India:12:30-14:30 /Iran:11:30-13:00/Malaysia:15:00-17:00/ Moldova: 10:00-12:00/ Morocco: 08:00-10:00/ Nairobi:10:00-12:00/ Nigeria:08:00-10:00/ Özbekistan:12:00-14:00/ Pakistan:12:00-14:00/ Palestine:10:00-12:00/ Polonya:09:00-11:00 / Russia: 10:00-12:00 / Romania:10:00-12:00/ South Africa: 09:00-11:00 /

AUTHORS	AFFILIATION	TOPIC TITLE
Dr. Suphi BAHADIRLI	Istanbul Medipol University	Comparison Of CURB-65 And 4C Scores In The Evaluation Of Patients Diagnosed With Covid-19 Pneumonia In The Emergency Department
Prof. Dr. Hafize Seda VATANSEVER Prof. Dr. Murat SAYAN Resc. Assist. Dr. Melike ÖZGÜL ÖNAL Prof. Dr. Sıla AKHAN Uzm. Dr. Selcan OZEL Prof. Dr. Tamer SANLIDAG	Manisa Celal Bayar University, Near East University, Near East University, Kocaeli University, Muğla Sıtkı Koçman University Kocaeli University, Health Sciences University,	The Relationship Between Plasma Interleukins and TGF-β Levels in COVID-19 Patients
Assist. Prof. Dr. Ayşe Burcu AKINCI	Canakkale Onsekiz Mart University	A Rare Pediatric Case Diagnosed After Appendectomy: Neuroendocrine Tumor
Assist. Prof. Dr. Akbar İBRAHİMOV Assist. Prof. Dr. Abuzer GAZIYEV Resc. Assist. Dr. Aygun HASANOVA	Azerbaycan Tıp Universitesinin	İkinci Evre Uterus Kanseri Tanısı Olan Hastalarda Tedavi Sonuçları
Dr. Tahir Ghulam ABBAS Assoc. Prof. Dr. Atif Hafeez SİDDİQUİ	Dow University of Health Sciences	Chemosensory Dysfunction In Covid-19 Patients
Assist. Prof. Dr. Fatma CEVAHİR	Sakarya University of Applied Sciences	Investigation Of Toxoplasma Gondıı Seropositivity In Patients Applied To A Public Hospital In Sakarya Region
Shen Zhi YONG	Nantong University affiliated Nantong Tumor Hospital, PR China	MRI Findings Of Early Ovarian Carcinoma

22.08.2021

SUNDAY/ 12:30-14:30 SCIENCE

SESSION-2 HALL -1

MODERATOR: Dr. Gulraiz AHMAD

Algeria:10:30-12:30 / Argentina :06:30-08:30/ Australia:19:30-21:30/Azerbaijan:13:30-15:30 /Canada:05:30-07:30 / China:17:30-19:30 / Ecuador :04:30-06:30/ Ethiopia:12:30-14:30 / Georgia: 13:30-15:30 / Kazakhstan:15:30-17:30 India:15:00-17:00 /Iran :14:00-16:00/Malaysia:17:30-19:30/ Moldova: 12:30-14:30 / Morocco: 10:30-12:30/ Nairobi:12:30-14:30 / Nigeria:10:30-12:30/ Özbekistan :14:30-16:30/ Pakistan :14:30-16:30 / Palestine: 15:00-17:00 / Polonya:11:30-13:30 / Russia:12:30-14:30 / Romania:12:30-14:30 / South Africa:11:30-13:30 /

AUTHORS	AFFILIATION	TOPIC TITLE
Mustafa Ersin PEKDEMİR	Fırat University	Antimicrobial Activity of Rumex patientia Plant Interacted with Poly ε-caprolactone
Dr. Gulraiz AHMAD	Govt. College University Faisalabad, Pakistan	Molecular Modeling and Antibacterial Study Against Clinically Isolated NDM-1-positive Bacteria of Newly Synthesized 4-aryl-N-(5-methyl-1H-pyrazol-3-yl)benzamides via Suzuki Miyaura Reaction
Ragheed Faiz BUTTO Bestoon SHEKHANY Prof. Dr. Faruk SÜZERGÖZ	Harran University	Investigation Of Antibacterial Activities Of Schiff Base Ligands Containing Chlorine, Bromine Or Methyl In Para And Ortho Positions
Karzan Hassan HAJI Bestoon SHEKHANY Prof. Dr. Faruk SÜZERGÖZ	Harran University	Investigation Of The Antibacterial Effects Of Fluorinated 5-Tert-Butyl Salicylaldehydes On Bacteria That Have The Risk Of Developing Drug Resistance
Bouafia WAFFA	University of Batna, Algeria	In-Vitro Evaluation Of A-Amylase And Pancreatic Lipase Inhibitory Activities Of The Medicinal Plant *Ephedra Altıssıma* Desf.
Olayinka, B. U. Abdulbaky, A. S. Murtadha, R. B.	University of Ilorin, Nigeria King Abdulaziz University, Saudi Arabia ,Federal University Dutsin-Ma, Nigeria	Phosphorus And Calcium Fertlizations Enhanced Growth And Yield Of Groundnut (*ARACHIS HYPOGEA* L.)
GARUBA, T. OLABANJİ, I. T. AWOGBORO, O. M ATUNWA S. A. AKEEM, O. A. AREMU, A. BOLAJİ, M. ADEGBOYE, A. A.	University of Ilorin, Nigeria	Haematological, Serum Biochemical And Histopathological Changes In Acute And Sub-Chronic Aqueous Extract Of Oyster Mushroom In Male Wistar Rats
AARON, Umasoye Udogadi OKONKO, Iheanyi Omezuruike Frank-Peterside, NNENNA	University of Port Harcourt, Nigeria	Drug Resistance Mutations and Polymorphism Among HIV-1 Patients in Port Harcourt, Rivers State, Nigeria
AARON, Umasoye Udogadi OKONKO, Iheanyi Omezuruike Frank-Peterside, NNENNA	University of Port Harcourt, Nigeria	Hematological Abnormalities Among HIV Positive Patients on Antiretroviral Treatment in a Nigerian State, South of the Niger Delta

22.08.2021

SUNDAY/ 12:30-14:30 ECONOMIC ADMINISTRATIVE SCIENCES

SESSION-2 HALL -2

MODERATOR: Assist. Prof. Dr. Bilal ÖZEL

Algeria:10:30-12:30 / Argentina :06:30-08:30/ Australia:19:30-21:30/Azerbaijan:13:30-15:30 /Canada:05:30-07:30 / China:17:30-19:30 / Ecuador :04:30-06:30/ Ethiopia:12:30-14:30 / Georgia: 13:30-15:30 / Kazakhstan:15:30-17:30 India:15:00-17:00 /Iran :14:00-16:00/Malaysia:17:30-19:30/ Moldova: 12:30-14:30 / Morocco: 10:30-12:30/ Nairobi:12:30-14:30 / Nigeria:10:30-12:30/ Özbekistan :14:30-16:30/ Pakistan :14:30-16:30 / Palestine: 15:00-17:00 / Polonya:11:30-13:30 / Russia:12:30-14:30 / Romania:12:30-14:30 / South Africa:11:30:-13:30 /

AUTHORS	AFFILIATION	TOPIC TITLE
Akaehomhen Okoeguale NATTY Sani Inusa MILALA	Abubakar Tafawa Balewa University Nigeria	Effect Of Fecilities Management Service Provision And Performance On Outpatıents Satisfaction In Specialist Hospital Bauchi
Mohammad Umar BELLO Kalu Joseph UFERE Akaehomhen Okoeguale NATTY Ojeniyi Sulaiman ADEKUNLE	Abubakar Tafawa Balewa University Nigeria/ Ecole Superieure Sainte Felicite University	The Strategic Overview Of Provision And Performance Of Facilities Management Services In Specialist Hospital Bauchi
Selim DEMEZ	Hakkari University	Determinants Of Currency Substitution In Turkey: Fourier Causality Analysis
Assist. Prof. Dr. Murat ÖZDEMİR	Giresun University	An Overview of the Draft Financial Reporting Standard for Small and Micro Enterprises (KÜMİ FRS)
Advocate, Madhav SHARMA Research Scholar, Poonam PANT Research Scholar, Mamta KUMARİ	District and Sessions Court, Agra, India Himachal Pradesh University, India	Role of Election Commission in Conducting Free and Fair Elections
Sefa ÖZBEK	Kahramanmaraş Sütçü İmam University	The Validity Of Natural Rate Of Unemployment Hypothesis: An Empirical Application On The Balkan Countries And Turkey
Sefa ÖZBEK	Kahramanmaraş Sütçü İmam University	The Validity Of Permanent Income Hypothesis: The Case Of Turkey
Assist. Prof. Dr. Bilal ÖZEL	Bingöl University	The Importance of Health Economics and Covid-19

22.08.2021

SUNDAY/ 12:30-14:30 ECONOMIC ADMINISTRATIVE SCIENCES

SESSION-2 HALL -3

MODERATOR: Dr. Aykan COŞKUN

Algeria:10:30-12:30 / Argentina :06:30-08:30/ Australia:19:30-21:30/Azerbaijan:13:30-15:30 /Canada:05:30-07:30 / China:17:30-19:30 / Ecuador :04:30-06:30/ Ethiopia:12:30-14:30 / Georgia: 13:30-15:30 / Kazakhstan:15:30-17:30 India:15:00-17:00 /Iran :14:00-16:00/Malaysia:17:30-19:30/ Moldova: 12:30-14:30 / Morocco: 10:30-12:30/ Nairobi:12:30-14:30 / Nigeria:10:30-12:30/ Özbekistan :14:30-16:30/ Pakistan :14:30-16:30 / Palestine: 15:00-17:00 / Polonya:11:30-13:30 / Russia:12:30-14:30 / Romania:12:30-14:30 / South Africa:11:30-13:30 /

AUTHORS	AFFILIATION	TOPIC TITLE
Research Scholars, Sumi A. M. Research Scholars ASHA DEVİ. J. Dr. K.S. CHANDRASEKAR	University of Kerala, India	Impact Of Covid – 19 On E-Commerce In The Development Of Economy With Reference To Flipkart In India
Research Scholars, AL AMEEN M. Research Scholars, SUMİ A. M. Dr. K.S. CHANDRASEKAR	University of Kerala, India	The Role Of Digital Marketing In New Normal: Consumer's Perspective
Shalını THAKUR	Delhi University, India	The Science Of Creation And Spirituality
Research Scholars ASHA DEVİ. J. Research Scholars, AL AMEEN M. Dr. K.S. CHANDRASEKAR	University of Kerala, India	Impact Of Covid-19 Pandemic On Food Processing Industry In India
Resc. Assist. Dr. Mustafa NAİMOĞLU	Bingöl University	The Effect of Technological Developments on Energy Consumption in Japan: A Fourier EG Cointegration Test Approach
Resc. Assist. Dr. Mustafa NAİMOĞLU	Bingöl University	The Effect of Industrialization and Urbanization on Energy Intensity with the A Fourier EG Cointegration Approach: The Case of Peru
Dr. Aykan COŞKUN	Millî Eğitim Bakanlığı	Examination Of The Cash And Equity Group In The Draft Account Plan In Accordance With Financial Reporting Standards With Application Examples
Özge YAŞAR Assist. Prof. Dr. Tülay KORKUSUZ POLAT	Sakarya University	Pazarlama 4.0 Modeli: Covid-19 Pandemi Sürecine İlişkin Bir Vaka İncelemesi

22.08.2021

SUNDAY/ 12:30-14:30 **ARCHITECTURAL AND VETERINARY SCIENCES**

SESSION-2 HALL -4

MODERATOR: Yasemin AĞAOĞLU

Algeria:10:30-12:30 / Argentina :06:30-08:30/ Australia:19:30-21:30/Azerbaijan:13:30-15:30 /Canada:05:30-07:30 / China:17:30-19:30 / Ecuador :04:30-06:30/ Ethiopia:12:30-14:30 / Georgia: 13:30-15:30 / Kazakhstan:15:30-17:30 India:15:00-17:00 /Iran :14:00-16:00/Malaysia:17:30-19:30/ Moldova: 12:30-14:30 / Morocco: 10:30-12:30/ Nairobi:12:30-14:30 / Nigeria:10:30-12:30/ Özbekistan :14:30-16:30/ Pakistan :14:30-16:30 / Palestine: 15:00-17:00 /

AUTHORS	AFFILIATION	TOPIC TITLE
Hebe Tania FERNÁNDEZ Gonzalo ECHEVARRÍA Carmen Matilde SALERNO	Universidad Nacional del Sur, Argentina	Use Of Agroindustry By-Products In Poultry Meat Production In Argentine
Rocio TORRACA ARGÜELLES Hebe Tania FERNÁNDEZ Verónica Ana PIÑEIRO	Universidad Nacional del Sur, Argentina	Global Trends Publication In The Study Of Olive Industry In Broiler Diet
Dr. Olatayo Michael OGUNBANWO Babajide FALETİ	Aquatic Ecotoxicology Research Laboratory, Lagos/State Polytechnic, Ikorodu, Lagos State.	Comparaive Study Of Water Quality Parameters Of Two Fish Farm Estate In Ikorodu, Lagos State, Southwest Nigeria
Assist. Prof. Anirbit SENGUPTA Debashis DE Abhijit DAS	Maulana Abul Kalam Azad University	Consumer Electronics for Sustainable Internet of Agricultural Things
Dr. Muhammad MOHSIN Assoc. Prof. Dr. Guangwen YİN	Fujian Agriculture and Forestry University, China	Evaluation of Immunogenicity and Protective Efficacy of Eimeria maxima Immune Mapped Protein 1 with EDA Adjuvant in Chicken
KARİM O. R. ZAKARİYAH A. E. OKACHE T. A.	University of Ilorin, Nigeria Federal University Dutsin Nigeria	Physicochemical Properties And Consummer Acceptability Of Snack Produced From Blends Of High Quality Cassava And Whole Cowpea Flours
PhD Dr. Kubentayev S.A. Zhumagul M.Zh. PhD Dr. Izbastina K.S.	Astana Botanical Garden, Republic of Kazakhstan	Introduction Of Medicinal Plants And Assessment Of Their Resistance İn Astana Botanical Garden

22.08.2021

SUNDAY/ 15:00-17:00 EDUCATION&LITERATURE&HISTORY

SESSION-3 HALL -1

MODERATOR: Assoc. Prof. Dr. Nur ÜTKÜR GÜLLÜHAN

Algeria:13:00-15:00 / Argentina :09:00-11:00/ Australia:22:00-00:00/Azerbaijan:16:00-18:00 /Canada:08:00-10:00 / China:20:00-22:00 / Ecuador :07:00-09:00/ Ethiopia: 07:00-09:00/Georgia: 16:00-18:00 / Kazakhstan:18:00-20:00 India:17:30-19:30/Iran :16:30-18:30/Malaysia:20:00-22:00/ Moldova: 15:00-17:00 / Morocco: 13:00-15:00/ Nairobi: 15:00-17:00 / Nigeria: 13:00-15:00/ Özbekistan :17:00-19:00/ Pakistan :17:00-19:00 / Palestine: 15:00-17:00 / Polonya:14:00-16:00 / Russia: 15:00-17:00/ Romania: 15:00-17:00/ South Africa:14:00-16:00 /

AUTHORS	AFFILIATION	TOPIC TITLE
Assoc. Prof. Dr. Nur ÜTKÜR GÜLLÜHAN Derya BEKİROĞLU	Istanbul University-Cerrahpaşa	Examination Of The Us (Washington) Social Studies Curriculum In Terms Of Various Variables
Assoc. Prof. Dr. Nur ÜTKÜR GÜLLÜHAN Derya BEKİROĞLU	Istanbul University-Cerrahpaşa	Examination Of The Values In The Primary School 2nd Grade Life Science Textbook Within The Framework Of Basic Human Values Theory
Assoc. Prof. Dr. Nur ÜTKÜR GÜLLÜHAN Derya BEKİROĞLU	Istanbul University-Cerrahpaşa	Examination Of Canada (Ontario) 2018 Social Studies Curriculum In Terms Of Social Skills
Uğur Ulaş YAMEN Prof. Dr. Ali AKSU	Rakım Erkutlu Secondary School, İzmir Dokuz Eylül University	Multifactor Leadership Styles And Organizational Uncertainty According To The Perceptions Of Secondary School Teachers
Dr. Muhammad FAISAL Kamlesh KHATRI Alquma NOOR	Sindh Madrasatul Islam University Karachi ILMA University Karachi	A Survey For Educational Knowledge Discovery Data Mining In Pakistan
Nefise VARGELOĞLU Prof. Dr. Ali AKSU	Ordu Science High School,Ordu Dokuz Eylül University	The Competencies Of School Principals In Change Management According To The Perceptions Of The Teachers Working In Anatolian High Schools
Leyla ŞAHİN Prof. Dr. Selma MOĞOL	Gazi University	Investigation Of Physics Teacher's Field And Pedagogical Field Information Regarding Newton's Law
R.S. LEBELO	Vaal University of Technology, South Africa	Temperature Distribution Analysis Using Linear Lines Method

22.08.2021

SUNDAY/ 15:00-17:00 **LAW SCIENCES**

SESSION-3 HALL -2

MODERATOR: Prof. Dr. Akil ali SAİYED

Algeria:13:00-15:00 / Argentina :09:00-11:00/ Australia:22:00-00:00/Azerbaijan:16:00-18:00 /Canada:08:00-10:00 / China:20:00-22:00 / Ecuador :07:00-09:00/ Ethiopia: 07:00-09:00/Georgia: 16:00-18:00 / Kazakhstan:18:00-20:00 India:17:30-19:30/Iran :16:30-18:30/Malaysia:20:00-22:00/ Moldova: 15:00-17:00 / Morocco: 13:00-15:00/ Nairobi: 15:00-17:00 / Nigeria: 13:00-15:00/ Özbekistan :17:00-19:00/ Pakistan :17:00-19:00 / Palestine: 15:00-17:00 / Polonya:14:00-16:00 / Russia: 15:00-17:00/ Romania: 15:00-17:00/ South Africa:14:00-16:00 /

AUTHORS	AFFILIATION	TOPIC TITLE
Assist. Prof. Bhawna BHARDWAJ	Galgotias University	Different Country, Different Laws: A Comparative Study of the Laws on Surrogacy
Akshat CHATURVEDİ Assist. Prof. Bhumika SHARMA	Uttarakhand Technical University India	One Health Approach Vis-À-Vis Future Pandemics
Assist. Prof. Devang CHHTRAPATİ Assist. Prof. Vikash Kumar UPADHYAY	Nirma University India	Does CCTV Surveillance Violate Right To Privacy?
Resc. Assist. M. Fatih CENGİL	Cukurova University	Legal Status Of Crypto Assets In Accordance With The Regulation On The Non-Use Of Crypto Assets In Payments
Assist. Prof. Vaibhav Shanker SHARMA	Galgotias University	Challenges And Safeguards On The İmplementation Of Living Will İn India With Reference To Right To Die With Dignity
Prof. Dr. Akil ali SAİYED Prof. Dr. Babita SAİYED	Parul University, Vadodara	Significance Of Ftır In Forensic Analysis And Crime Detection

22.08.2021

SUNDAY/ 15:00-17:00 ENGINEERING

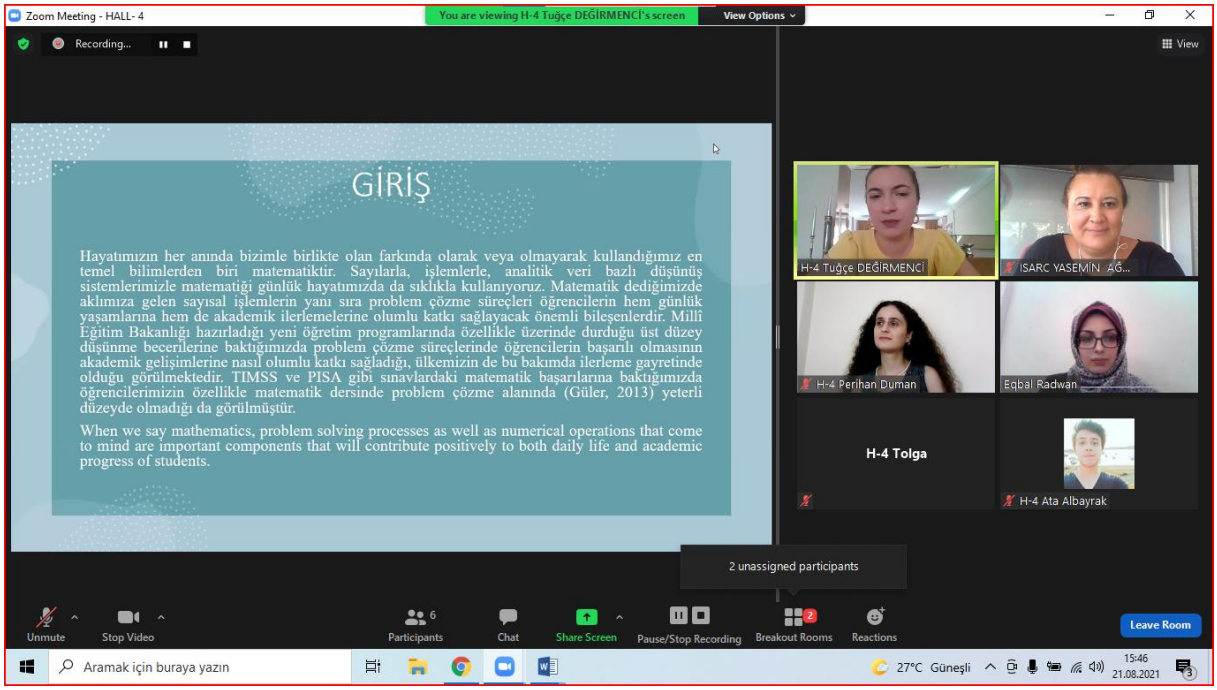
SESSION-3 HALL -3

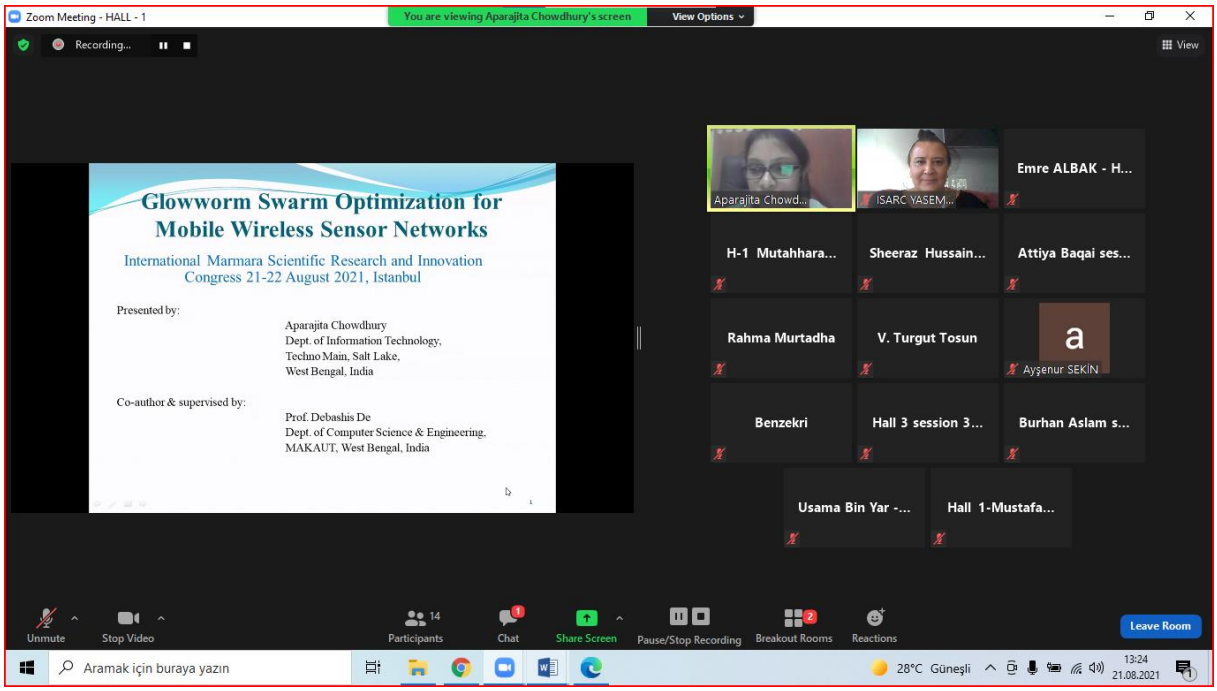
MODERATOR: Assoc. Prof. Dr. Sevcan YILDIZ

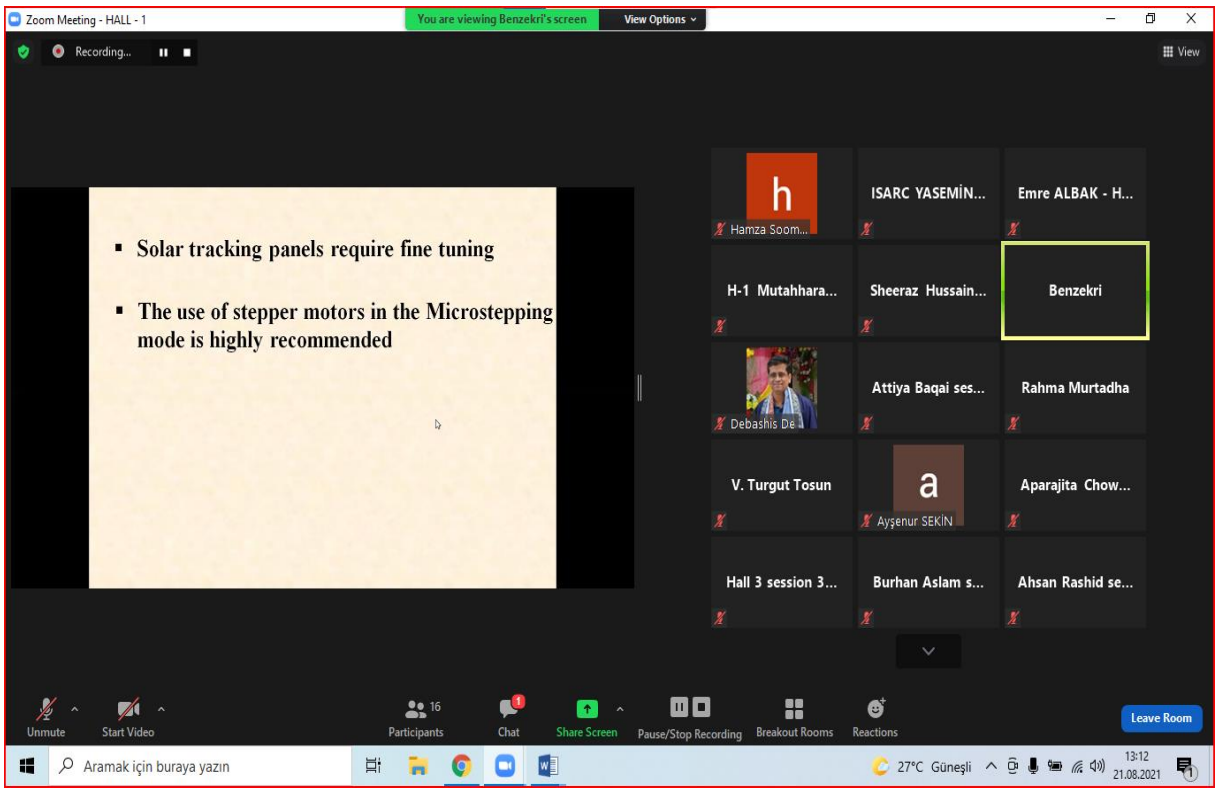
Algeria:13:00-15:00 / Argentina :09:00-11:00/ Australia:22:00-00:00/Azerbaijan:16:00-18:00 /Canada:08:00-10:00 / China:20:00-22:00 / Ecuador :07:00-09:00/ Ethiopia: 07:00-09:00/Georgia: 16:00-18:00 / Kazakhstan:18:00-20:00 India:17:30-19:30/Iran :16:30-18:30/Malaysia:20:00-22:00/ Moldova: 15:00-17:00 / Morocco: 13:00-15:00/ Nairobi: 15:00-17:00 / Nigeria: 13:00-15:00/ Özbekistan :17:00-19:00/ Pakistan :17:00-19:00 / Palestine: 15:00-17:00 /Polonya:14:00-16:00 / Russia: 15:00-17:00/ Romania: 15:00-17:00/ South Africa:14:00-16:00 /

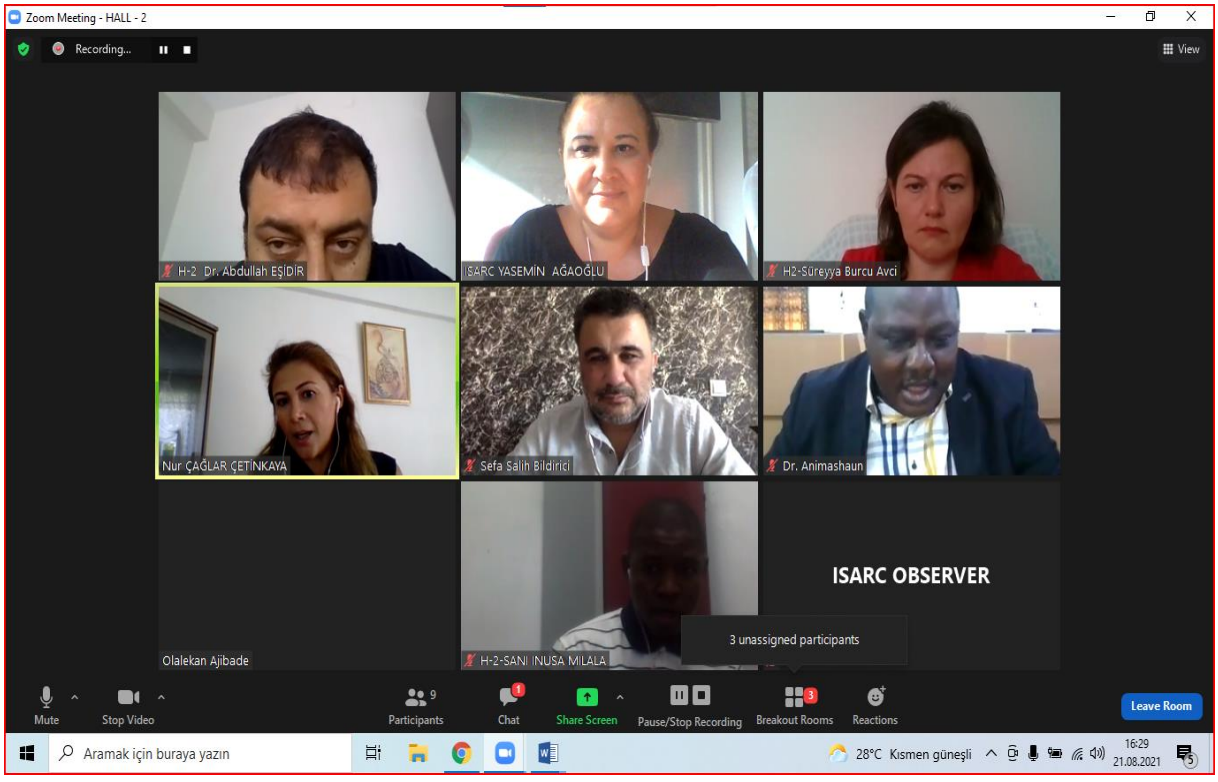
AUTHORS	AFFILIATION	TOPIC TITLE
Lecturer I Mannir, IBRAHIM Mu'azu MUSA Suleiman A.	Usmanu Danfodiyo UniversityNigeria	Thermal Characteristics Evaluation Of Flat Plate Solar Water Heater With And Without Additional Reflecting Mirror
Samir BOUTICHE Mohamed ABDI Walid BAAMEUR	University Ibn Khaldoun, Tiaret, Algeria. Laboratoire de génie électrique et des plasmas (LGEP)University of Tiaret, Algeria	A Numerical Simulation of Natural Convection Heat Transfer of Cu-Water Nanofluids
Samir BOUTICHE Walid BAAMEUR Mohamed ABDI	University Ibn Khaldoun, Tiaret, Algeria. Laboratoire de génie électrique et des plasmas (LGEP)University of Tiaret, Algeria	The Heat Transfer of Single-Walled Carbon Nanotubes (SWCNTs)/Water Nanofluid in a Porous Wavy Enclosure
Dilara Fethiye HABİBOĞLU Ebru DOĞAN Assist. Prof. Dr. Merivan ŞAŞMAZ	Adıyaman University	Covid-19 Death Prediction Analysis With Data Mining
Lukman ANIMASHAUN	Lagos State Polytechnic, Nigeria	An Investigation of Tribological Characteristics of Boron-Containing Additives on Diamond-Like-Carbon against Ferrous Surfaces
Assoc. Prof. Dr. Veerabhadrappa ALGUR Poornima HULİPALLED Dr. V LOKESHA	Rao Bahadur Y Mahabaleshwarappa Engineering College,ındia Vijayanagar Sri Krishnadevaraya University	Application Of Taguchi And Anova Approach In Optimization Of Wear Behavior Of Hypereutectoid Steel
Poornima HULİPALLED Assoc. Prof. Dr. Veerabhadrappa ALGUR Dr. V LOKESHA	Rao Bahadur Y Mahabaleshwarappa Engineering College,ındia Vijayanagar Sri Krishnadevaraya University	A New Approach For Prediction Of Wear Behaviour Of Modified Za-27 Alloy Using Different Machine Learning Algorithms
Assist. Prof. Dr. Mikail ASLAN	Gaziantep University	A Computational Material Study Of Bimetallic AuNi Nanoparticles
Mona AFANGA Prof. Dr. Yunbo RAO	University of Electronic Science and Technology of China	Automatic Recognition Of The Arabic Sign Language Through Leap Motion Controllers To Improving Deaf People Accessibility

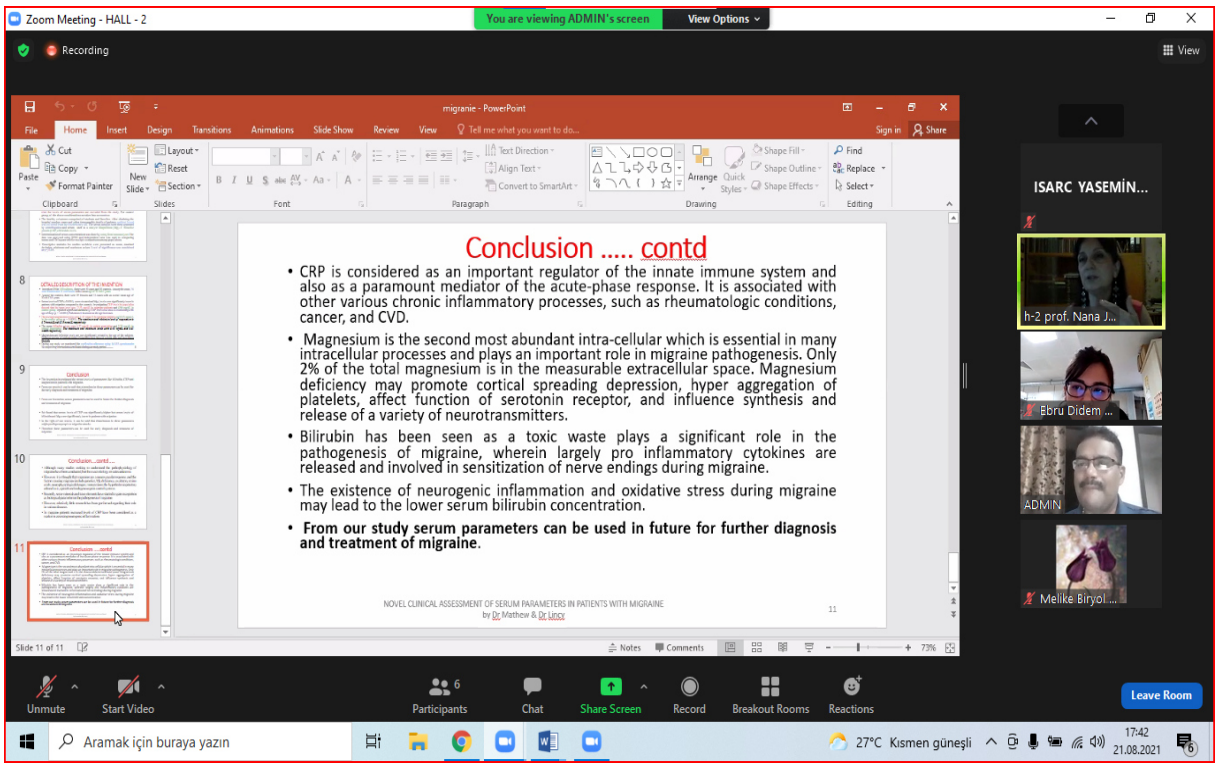
PHOTO GALERY

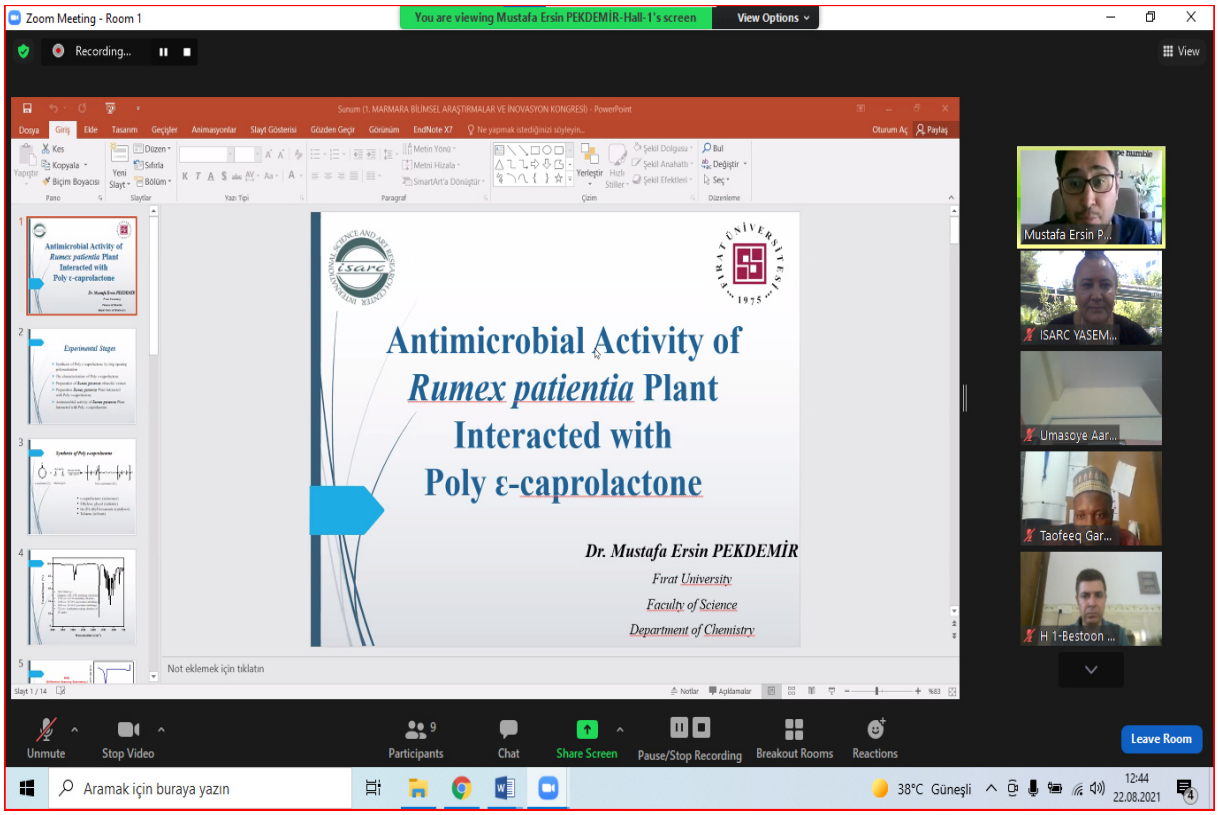


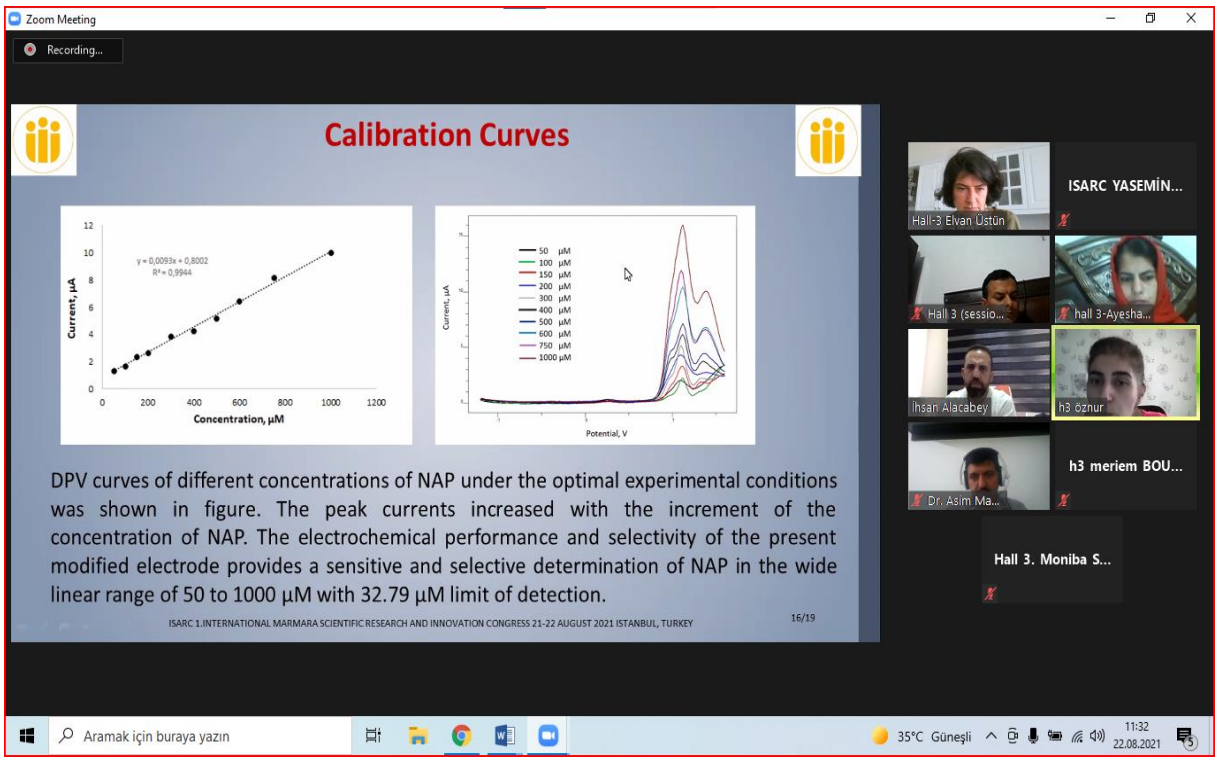


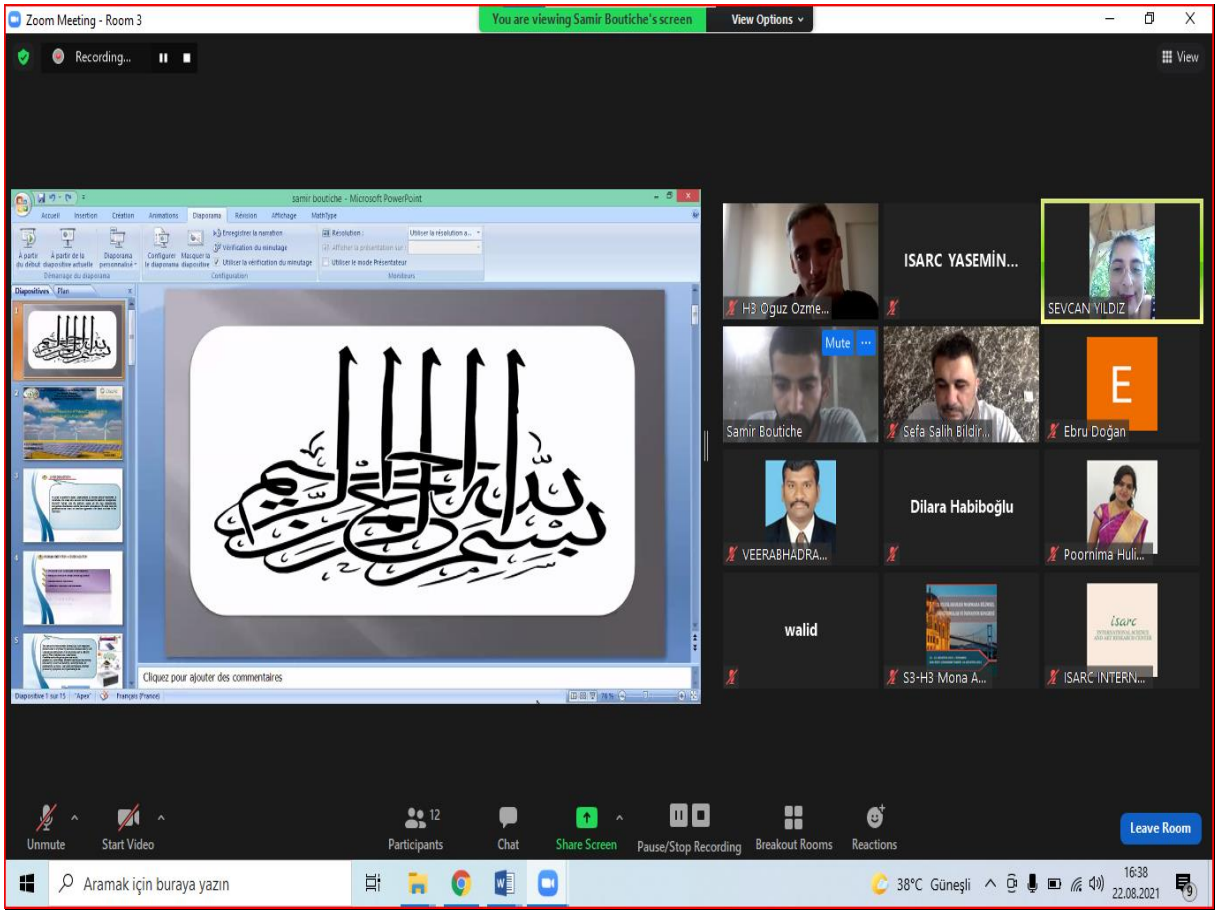

Zoom Meeting - HALL - 1
You are viewing Benzekri's screen
View Options
Recording...
View
Solar tracking panels require fine tuning
The use of stepper motors in the Microstepping mode is highly recommended
Hamza Soom...
ISARC YASEMİN...
Emre ALBAK - H...
H-1 Mutahhara...
Sheeraz Hussain...
Benzekri
Debashis De
Attiya Baqai ses...
Rahma Murtadha
V. Turgut Tosun
Ayşenur SEKİN
Aparajita Chow...
Hall 3 session 3...
Burhan Aslam s...
Ahsan Rashid se...
Unmute
Start Video
Participants
Chat
Share Screen
Pause/Stop Recording
Breakout Rooms
Reactions
Leave Room
Aramak için buraya yazın
27°C Güneşli
13:12
21.08.2021

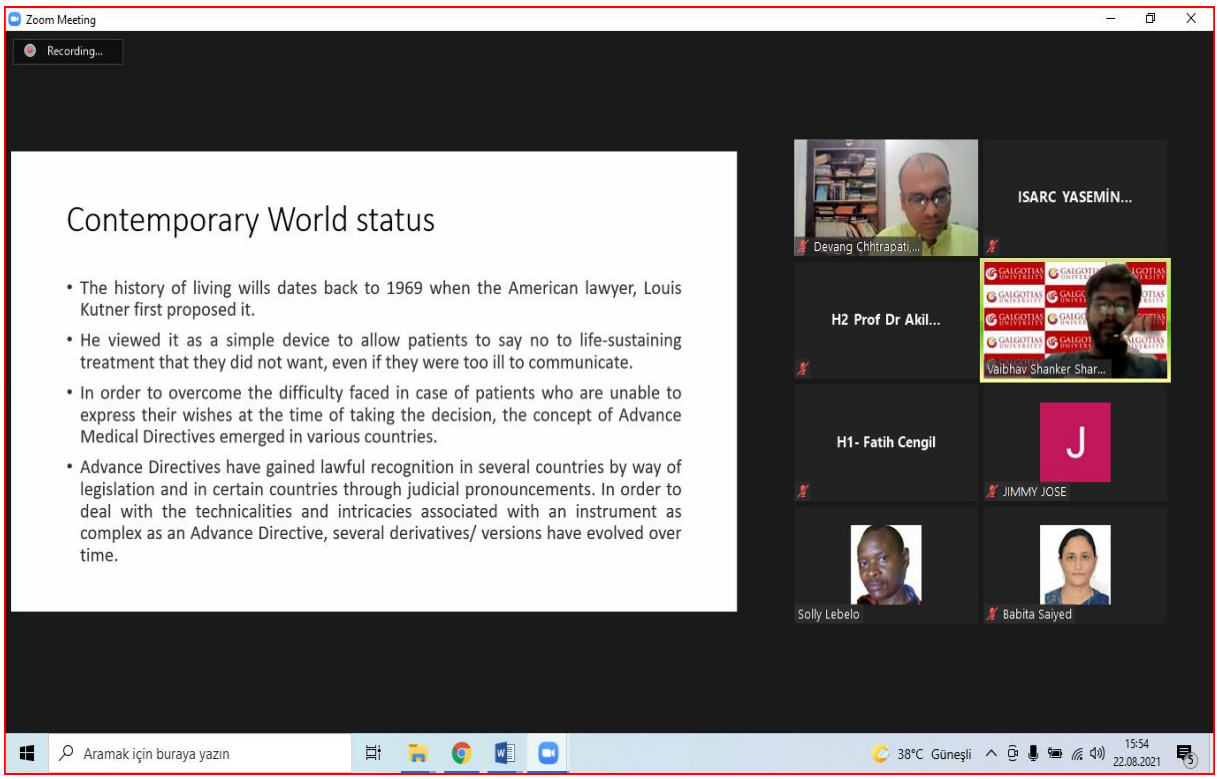

Zoom Meeting - HALL - 2
Recording...
View
H-2 Dr. Abdullah EŞİDİR
ISARC YASEMİN AĞAOĞLU
H2-Süreyya Burcu Avci
Nur ÇAĞLAR ÇETİNKAYA
Sefa Salih Bildirici
Dr. Animashaun
Olalekan Ajibade
H-2-SANI INUSA MILALA
ISARC OBSERVER
3 unassigned participants
Mute
Stop Video
Participants
Chat
Share Screen
Pause/Stop Recording
Breakout Rooms
Reactions
Leave Room
Aramak için buraya yazın
28°C Kismen güneşli
16:29
21.08.2021

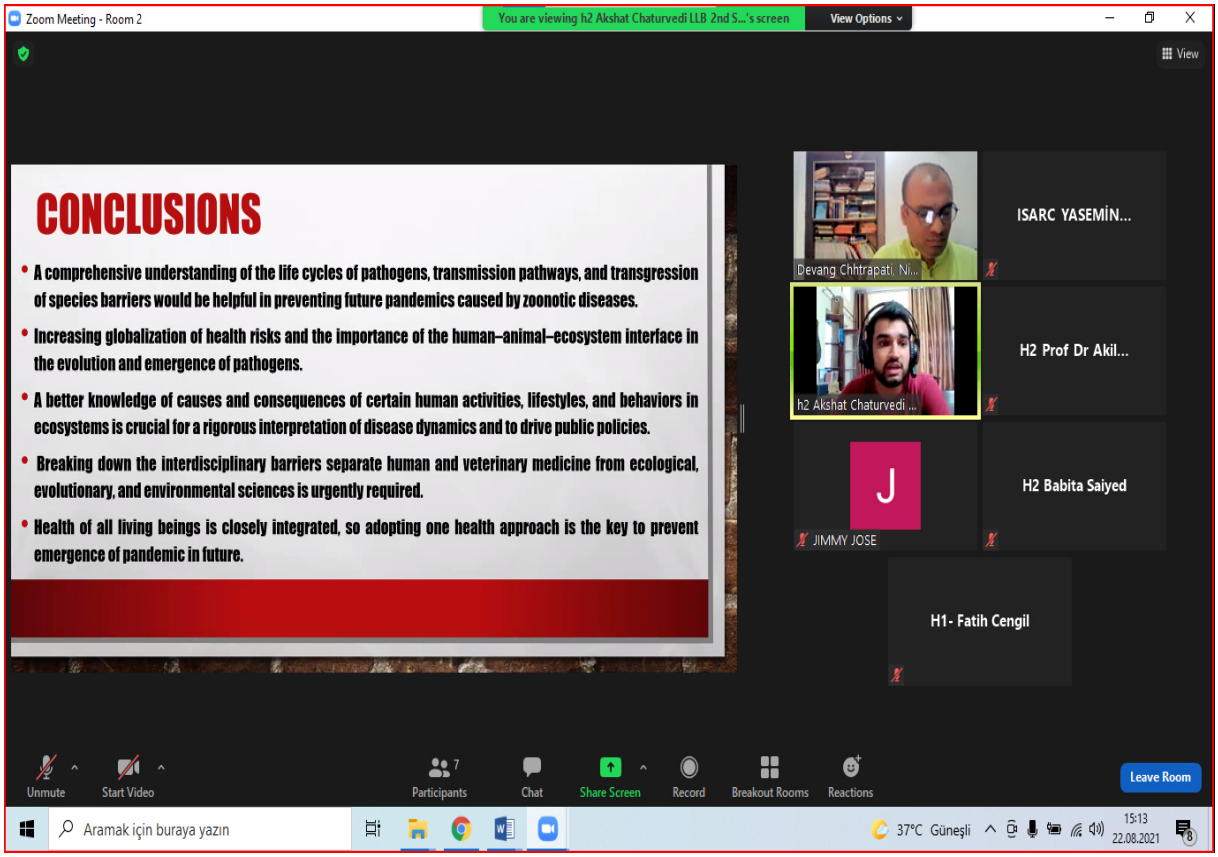

Zoom Meeting - HALL - 2
You are viewing ADMIN's screen
View Options
Recording
migranie - PowerPoint
Conclusion ..... contd
• CRP is considered as an important regulator of the innate immune system and also as a paramount mediator of the acute-phase response. It is associated with other various chronic inflammatory processes, such as rheumatologic conditions, cancer, and CVD.
• Magnesium is the second most abundant intra-cellular which is essential in many intracellular processes and plays an important role in migraine pathogenesis. Only 2% of the total magnesium is in the measurable extracellular space. Magnesium deficiency may promote cortical spreading depression, hyper aggregation of platelets, affect function of serotonin receptor, and influence synthesis and release of a variety of neurotransmitters.
• Bilirubin has been seen as a toxic waste plays a significant role in the pathogenesis of migraine, wherein largely pro inflammatory cytokines are released and involved in sensitization of nerve endings during migraine.
• The existence of neurogenic inflammation and oxidative stress during migraine may lead to the lower serum bilirubin concentration.
• From our study serum parameters can be used in future for further diagnosis and treatment of migraine.
NOVEL CLINICAL ASSESSMENT OF SERUM PARAMETERS IN PATIENTS WITH MIGRAINE
by Dr Mathew & Dr Lincy
ISARC YASEMİN...
h-2 prof. Nana J...
Ebru Didem ...
ADMIN
Melike Biryol ...
Unmute
Start Video
Participants
Chat
Share Screen
Record
Breakout Rooms
Reactions
Leave Room
Aramak için buraya yazın
27°C Kısmen güneşli
17:42
21.08.2021

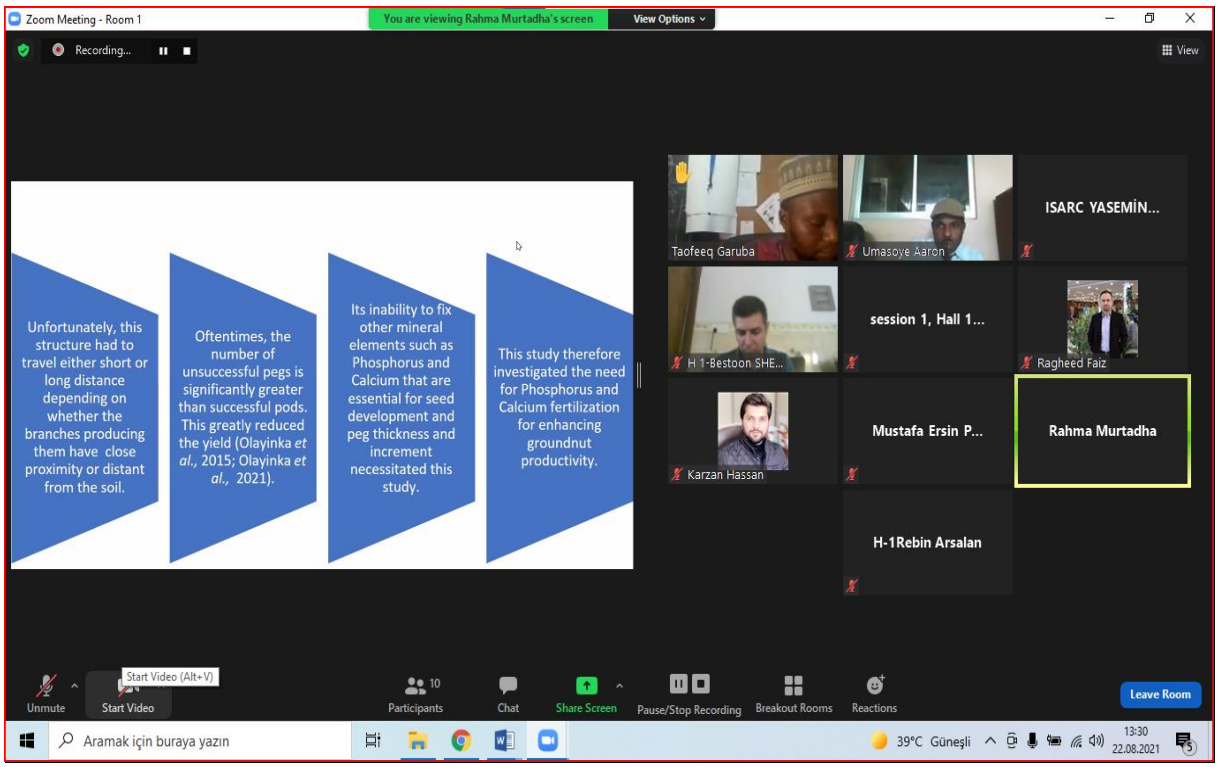

Zoom Meeting - Room 1
You are viewing Mustafa Ersin PEKDEMİR-Hall-1's screen
View Options
Recording...
Antimicrobial Activity of Rumex patientia Plant Interacted with Poly ε-caprolactone
Antimicrobial Activity of
Rumex patientia Plant
Interacted with
Poly ε-caprolactone
Dr. Mustafa Ersin PEKDEMİR
Fırat University
Faculty of Science
Department of Chemistry
Not eklemek için tıklatın
Mustafa Ersin P...
ISARC YASEM...
Umasoye Aar...
Taofeeq Gar...
H 1-Bestoon ...
Unmute
Stop Video
Participants
Chat
Share Screen
Pause/Stop Recording
Breakout Rooms
Reactions
Leave Room
Aramak için buraya yazın
38°C Güneşli
12:44
22.08.2021

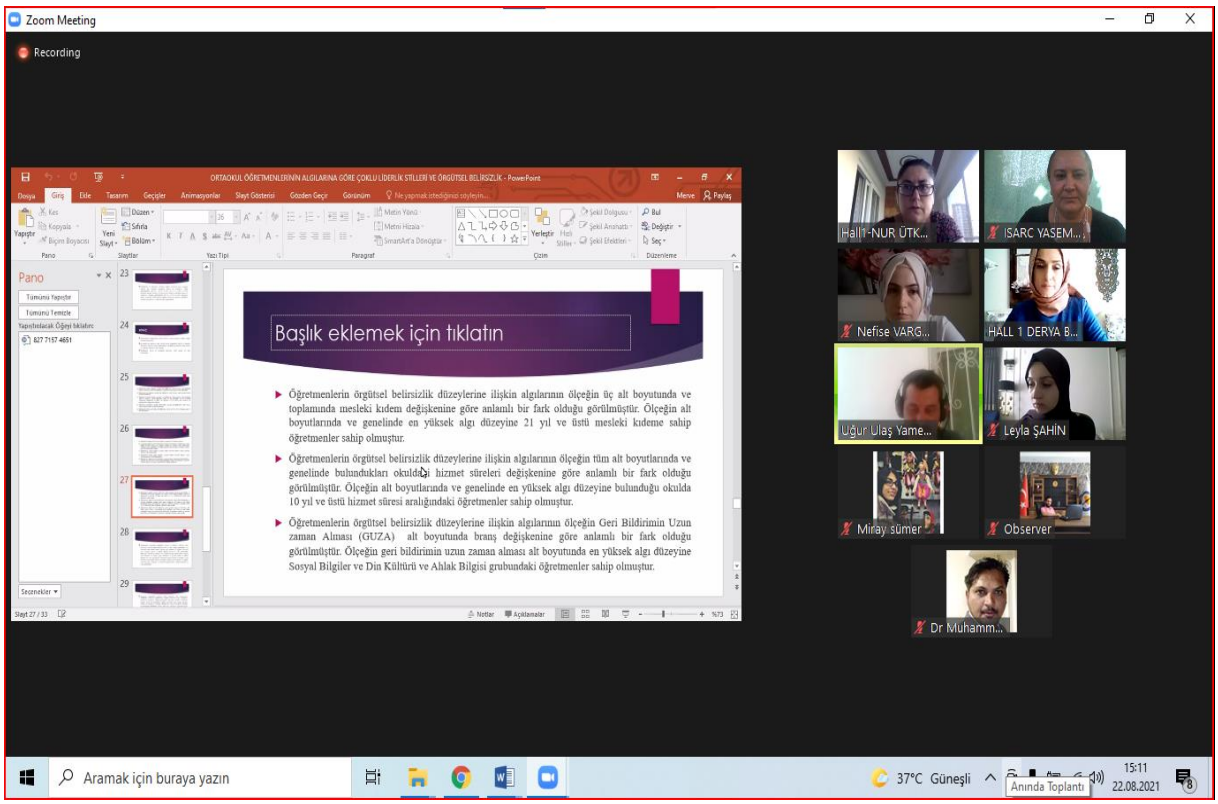

Zoom Meeting
Recording...
Calibration Curves
Current, µA
Concentration, µM
y = 0,0093x + 0,8002
R² = 0,9944
Potential, V
50 µM
100 µM
150 µM
200 µM
300 µM
400 µM
500 µM
600 µM
750 µM
1000 µM
DPV curves of different concentrations of NAP under the optimal experimental conditions was shown in figure. The peak currents increased with the increment of the concentration of NAP. The electrochemical performance and selectivity of the present modified electrode provides a sensitive and selective determination of NAP in the wide linear range of 50 to 1000 µM with 32.79 µM limit of detection.
ISARC 1.INTERNATIONAL MARMARA SCIENTIFIC RESEARCH AND INNOVATION CONGRESS 21-22 AUGUST 2021 ISTANBUL, TURKEY
16/19
ISARC YASEMİN...
Hall-3 Elvan Üstün
Hall 3 (sessio...
hall 3-Ayesha...
İhsan Alacabey
h3 öznur
h3 meriem BOU...
Dr. Asim Ma...
Hall 3. Moniba S...
Aramak için buraya yazın
35°C Güneşli
11:32
22.08.2021


Zoom Meeting - Room 3
You are viewing Samir Boutiche's screen
View Options
Recording...
View
samir boutiche - Microsoft PowerPoint
Cliquez pour ajouter des commentaires
ISARC YASEMİN...
H3 Oğuz Ozme...
SEVCAN YILDIZ
Mute
Samir Boutiche
Sefa Salih Bildir...
Ebru Doğan
Dilara Habiboğlu
VEERABHADRA...
Poornima Huli...
walid
S3-H3 Mona A...
ISARC INTERN...
Unmute
Start Video
Participants
Chat
Share Screen
Pause/Stop Recording
Breakout Rooms
Reactions
Leave Room
Aramak için buraya yazın
38°C Güneşli
16:38
22.08.2021


Zoom Meeting
Recording...
Contemporary World status
• The history of living wills dates back to 1969 when the American lawyer, Louis Kutner first proposed it.
• He viewed it as a simple device to allow patients to say no to life-sustaining treatment that they did not want, even if they were too ill to communicate.
• In order to overcome the difficulty faced in case of patients who are unable to express their wishes at the time of taking the decision, the concept of Advance Medical Directives emerged in various countries.
• Advance Directives have gained lawful recognition in several countries by way of legislation and in certain countries through judicial pronouncements. In order to deal with the technicalities and intricacies associated with an instrument as complex as an Advance Directive, several derivatives/ versions have evolved over time.
Devang Chhtrapati...
ISARC YASEMİN...
H2 Prof Dr Akil...
Vaibhav Shanker Shar...
H1- Fatih Cengil
JIMMY JOSE
Solly Lebelo
Babita Saiyed
Aramak için buraya yazın
38°C Güneşli
15:54
22.08.2021


Zoom Meeting - Room 2
You are viewing h2 Akshat Chaturvedi LLB 2nd S...'s screen
View Options
View
CONCLUSIONS
• A comprehensive understanding of the life cycles of pathogens, transmission pathways, and transgression of species barriers would be helpful in preventing future pandemics caused by zoonotic diseases.
• Increasing globalization of health risks and the importance of the human–animal–ecosystem interface in the evolution and emergence of pathogens.
• A better knowledge of causes and consequences of certain human activities, lifestyles, and behaviors in ecosystems is crucial for a rigorous interpretation of disease dynamics and to drive public policies.
• Breaking down the interdisciplinary barriers separate human and veterinary medicine from ecological, evolutionary, and environmental sciences is urgently required.
• Health of all living beings is closely integrated, so adopting one health approach is the key to prevent emergence of pandemic in future.
Devang Chhtrapati_Ni...
ISARC YASEMİN...
h2 Akshat Chaturvedi ...
H2 Prof Dr Akil...
JIMMY JOSE
H2 Babita Saiyed
H1- Fatih Cengil
Unmute
Start Video
Participants
Chat
Share Screen
Record
Breakout Rooms
Reactions
Leave Room
Aramak için buraya yazın
37°C Güneşli
15:13
22.08.2021


Zoom Meeting - Room 1
You are viewing Rahma Murtadha's screen
View Options
Recording...
View
Unfortunately, this structure had to travel either short or long distance depending on whether the branches producing them have close proximity or distant from the soil.
Oftentimes, the number of unsuccessful pegs is significantly greater than successful pods. This greatly reduced the yield (Olayinka et al., 2015; Olayinka et al., 2021).
Its inability to fix other mineral elements such as Phosphorus and Calcium that are essential for seed development and peg thickness and increment necessitated this study.
This study therefore investigated the need for Phosphorus and Calcium fertilization for enhancing groundnut productivity.
Taofeeq Garuba
Umasoye Aaron
ISARC YASEMİN...
H 1-Bestoon SHE...
session 1, Hall 1...
Ragheed Faiz
Karzan Hassan
Mustafa Ersin P...
Rahma Murtadha
H-1Rebin Arsalan
Start Video (Alt+V)
Unmute
Start Video
Participants
Chat
Share Screen
Pause/Stop Recording
Breakout Rooms
Reactions
Leave Room
Aramak için buraya yazın
39°C Güneşli
13:30
22.08.2021


Zoom Meeting
Recording
Başlık eklemek için tıklatın
Öğretmenlerin örgütsel belirsizlik düzeylerine ilişkin algılarının ölçeğin üç alt boyutunda ve toplamında mesleki kıdem değişkenine göre anlamlı bir fark olduğu görülmüştür. Ölçeğin alt boyutlarında ve genelinde en yüksek algı düzeyine 21 yıl ve üstü mesleki kıdeme sahip öğretmenler sahip olmuştur.
Öğretmenlerin örgütsel belirsizlik düzeylerine ilişkin algılarının ölçeğin tüm alt boyutlarında ve genelinde bulundukları okuldaki hizmet süreleri değişkenine göre anlamlı bir fark olduğu görülmüştür. Ölçeğin alt boyutlarında ve genelinde en yüksek algı düzeyine bulunduğu okulda 10 yıl ve üstü hizmet süresi aralığındaki öğretmenler sahip olmuştur.
Öğretmenlerin örgütsel belirsizlik düzeylerine ilişkin algılarının ölçeğin Geri Bildirimin Uzun zaman Alması (GUZA) alt boyutunda branş değişkenine göre anlamlı bir fark olduğu görülmüştür. Ölçeğin geri bildirimin uzun zaman alması alt boyutunda en yüksek algı düzeyine Sosyal Bilgiler ve Din Kültürü ve Ahlak Bilgisi grubundaki öğretmenler sahip olmuştur.
Hall1-NUR ÜTK...
ISARC YASEM...
Nefise VARG...
HALL 1 DERYA B...
Uğur Ulaş Yame...
Leyla ŞAHİN
Miray sümer
Observer
Dr Muhamm...
Aramak için buraya yazın
37°C Güneşli
15:11
22.08.2021
Anında Toplantı

İÇİNDEKİLER / CONTENTS

1990 SONRASI DEVREYE ALINAN HES'LERİN SERA GAZI SALIMLARININ AZALTILMASINA ETKİSİ… 1
Aykut KIZKIN, Cenk YAVUZ

DAĞITIK ÜRETİM PENETRASYONU OLAN ŞEBEKELER İÇİN ÇİFT FONKSİYONLU BİR ENERJİ DEPOLAMA SİSTEMİ TASARIMI 9
Mehmet BOLAT, Cenk YAVUZ, Mustafa KAYA

GENERAL PRINCIPLES OF CREATING MOBILE CABLE CARS BASED ON SELF-PROPELLED WHEELED CHASSIS 20
Vadim TARICHKO

TO EXTRACTION OF MICROALGAE-BIOFUEL PRODUCTION WITH NANO-ADDITIVES 21
Research Scholar, Mechanical Engineering S. Santhosh Kumar, Supervisor Assist. Professor Dr.Ajith J Kings

THE USER-CENTERED DESIGN: A COMPREHENSIVE ANALYSIS 22
Folahan Jiboku, Victor Sodeinde

INTELLIGENT TRANSPORTATION SYSTEM: DATA SOURCES, FUSION AND DISTRIBUTION 23
Muhammad Faisal, Hira Ramzan, Rumaisa Ahmed

GENETIC ALGORITHM TO FIND OPTIMAL PATH ACCORDING TO TIME AND DISTANCE 34
Assoc. Prof. Dr. Brahim Lejdel

STUDY OF ELECTRON-IRON INTERACTION FOR X-ray INTENSITY OPTIMIZATION 35
Hassan Guendouz

PREVALENCE OF HYPERTENSION IN ADULT INDIAN POPULATION: A SYSTEMATIC REVIEW 36
Associate Professor Dr. Samiran Bisai, Ishita Mukherjee

FİZİKSEL KISITLAMA'NIN HEMŞİRELİK AÇISINDAN ÖNEMİ VE SONUÇLARI 37
Prof. Dr. Şerife KARAGÖZOĞLU, Sümeyye TECER

TÜRKİYE'DE AKILCI İLAÇ İLE İLGİLİ 2000-2020 ARASI YAPILAN LİSANSÜSTÜ TEZLERİN İÇERİK OLARAK İNCELENMESİ 43
Öğr. Gör. Mustafa FİLİZ, Dr. Öğr. Üyesi. Rahim ARSLAN

VAKIF YÜKSEKÖĞRETİM KURUMLARI 2021 RAPORU KRİTERLERİNE GÖRE MESLEK YÜKSEKOKULLARININ ETKİNLİK SIRALAMASI 51
Dr. Öğr. Üyesi. Rahim ARSLAN, Öğr. Gör. Mustafa FİLİZ

ROLE OF APLNR SIGNALING DURING DIFFERENTIATION OF MSCS FROM MESODERM GERM LAYER…. 57
MSc. Hatice Burcu ŞİŞLİ, MSc. Selinay ŞENKAL, Taha Bartu HAYAL, Assoc. Prof. Dr. Ayşegül DOĞAN, Prof. Dr. Fikrettin ŞAHİN

KORONAVİRUS KORKUSUNUN SAĞLIK ARAMA DAVRANIŞINA ETKİSİ 58
Dr. Öğr. Üyesi İbrahim BOZKURT, Arş. Gör. Erhan ELMAOĞLU

EVALUATION OF THE RELATIONSHIP BETWEEN BODY MASS INDEX AND VITAMIN D LEVELS IN THE SECOND TRIMESTER
Mehmet Mete KIRLANGIC, Mefkure ERASLAN SAHIN, Esra AKDEMIR

ACİL SERVİSE BAŞVURAN VE SEPSİS TANISI ALAN HASTALARDA mSI ve REMS SKORLARININ HASTA SONLANIMLARINI ÖNGÖRMEDEKİ ETKİNLİĞİ 68
Uzm. Dr. Erdem KURT

ESKİ ŞEHİR, FİLİSTİN'DE GENÇLERİN KENT KÜLTÜRÜNÜN BİLİNCİSİ 70
Abdurrahman MOHAMED

GAZİ MİHAL BEY HAMAMINDA KULLANILAN TAŞ, SIVA, HARÇ MALZEMELERİNİN GÖRSEL VE PETROGRAFİK OLARAK ANALİZİ 83
Murat DAL, Musa TOKMAK

TRAKYA BÖLGESİNDEKİ KÜÇÜK AYASOFYA CAMİİ, VİZE ANTİK TİYATROSU VE ŞERBETDAR HASAN BEY (PAŞA) CAMİİ ÜZERİNE ARKEOMETRİK ÇALIŞMA 94
Murat DAL, Musa TOKMAK

SURVIVING ELEMENTS OF A LOCAL TRADITIONAL MEDICINE AS IT GOT TRANSMITTED TO NOWADAYS IN CERTAIN ETNOFOLKLORIC REGIONS OF ROMANIA 106
Researcher III. Dr. Gabriela Boangiu

ARCHAEOLOGICAL TEACHING AND SOCIAL RELEVANCE – A CONNECTION 107
Connecting Research and Researchers Ananda Majumdar

UNIVERSITY'S INTERNATIONALISATION ENGAGEMENT DURING THE GLOBAL COVID-19 PANDEMIC: EVERY CLOUD HAS A SILVER LINING 117
Chee-Ming CHAN

FARKLI PROPOLİS EKSTRAKTLARININ MİKROENKAPSÜL ÖZELLİKLERİNİN İNCELENMESİ 118
Sultan ACUN, Fatma HAYIT, Hülya GÜL

MONOFLORAL VE MULTİFLORAL ÖZELLİKTEKİ BAZI BALLARIN KARAKTERİZASYONU 132
Fatma HAYIT, Sultan ACUN, Ayşenur ATLI, Ali Kürşad ÇETİN, Hülya GÜL

IMPACT OF CONVENTIONAL REFINING ON NUTRITIONAL PROFILE OF EDIBLE OILS 139
Dr. Muhammad Nadeem (Presenting Author), Dr. Muhammad Imran

FOOD PRACTICES & NUTRITIONAL STATUS OF TOTO COMMUNITY: AN INDIGENOUS GROUP OF WEST BENGAL, INDIA 140
Samiran Bisai, Sarnali Dutta

FARKLI MISIR ŞURUBU KULLANIMININ JELATİN BAZLI YUMUŞAK ŞEKERLEME ÜRÜNLERİNİN KALİTE ÖZELLİKLERİNE ETKİSİ.....152
Esra Nur BULCA, Esra AKDENİZ, Ömer Said TOKER, Zeynep MUTLU, Dilek ŞENER

DESIGN AND IMPLEMENTATION OF DIGITAL INCENTIVE SPIROMETER FOR MONITORING LUNGS HEALTH STATUS 154
Ahsan Rashid, Sheeraz Hussain, Hamza Manzoor, Engr. Burhan Aslam, Dr. Attiya Baqai, Mr. Usama Bin Yar

NON-INVAZIV GLIKOZ SENSÖRÜ UYGULAMALARI IÇIN YENI KOMPAKT RF ALGILAMA ÜNITESI TASARIMI.....156
Mutahhar Kuran, Merih Palandöken

OPTIMIZATION OF FORMULA SAE ELECTRIC VEHICLE BRAKE PEDAL USING GREY WOLF OPTIMIZER.....163
Emre İsa ALBAK

FABRICATION AND ANALYSIS OF VTHERMAL CHARACTERISTICS OF HEADER AND RISER TUBES SOLAR COOLECTOR AS AN AIR HEATER FOR DRYING OF TOMATOES 170
Mannir Ibrahim, Mu'azu Musa, A, S. Sambo

A COMPARATIVE STUDY OF SOME CUTTING FLUIDS DURING TURNING PROCESS USING AISI 304 ALLOY STEEL—A REVIEW 171
Emmanuel Imhanote Awode, Kabiru Alani Olaiya

FPGA-BASED MICROSTEPPING DRIVER FOR REAL TIME SOLAR TRACKING SYSTEM.....190
Azzouz BENZEKRI

GLOWWORM SWARM OPTIMIZATION FOR MOBILE WIRELESS SENSOR NETWORKS 191
Aparajita Chowdhury, Debashis De

GÖLET ve SULAMA TESİSLERİ PLANLAMA ÇALIŞMALARINDA CBS KULLANIMI 192
Turgut Vatan Tosun

A GENERAL THEOREM ON MATRIX TRANSFORMATIONS 201
Prof. Dr. Hikmet Seyhan ÖZARSLAN, Res. Assist. Dr. Bağdagül KARTAL

APPLICATIONS OF δ-QUASI-MONOTONE SEQUENCES TO INFINITE SERIES AND FOURIER SERIES… 206
Prof. Dr. Hikmet Seyhan ÖZARSLAN, Res. Assist. Dr. Bağdagül KARTAL

CONVERGENCE OF STOCHASTIC DIFFERENTIAL EQUATIONS USING EULER MARUYAMA AND MILSTEIN METHOD 211
Olanegan O. O., Alakofa C. O., Ogunware B. G.,

EXISTENCE RESULTS ABOUT ZAKHAROV-KUZNETSOV-BURGERS EQUATION 212
Dr. Noureddine BOUTERAA

BOUNDS FOR SOME ENERGIES OF FIBONACCI-SUM GRAPHS 213
Emre SEVGİ, Gül ÖZKAN KIZILIRMAK, Şerife BÜYÜKKÖSE

HARMONIC SECTIONS ON THE TANGENT BUNDLE $T2M$ 218
Dr. NOUR EL HOUDA DJAA, Dr. SEDDIK OUAKKAS, Pr. DJAA MUSTAPHA
LIE GROUP APPLICATIONS TO PARTIAL DIFFERENTIAL EQUATIONS 219
Mohamed Rahioui, El Hassan El Kinani, Abdelaziz Ouhadan

TRAVEL PLAN ENCRYPTION – VIA GRAPH THEORY M. YAMUNA 220
VIT, Vellore

MORGAN TYPE UNIQUE CONTINUATION PROPERTIES FOR ABSTRACT SCHRODINGER EQUATIONS AND APPLICATION 226
VELI SHAKHMUROV

FABRICATION AND CHARACTERIZATION OF Mg-DOPED ZnO ($Zn_{1-x}Mg_xO$) SEMICONDUCTORS PREPARED BY ELECTRODEPOSITION TECHNIQUE FOR PHOTOVOLTAIC APPLICATIONS 227
Rania Kara, Rachid Siab

PECHİNİ YÖNTEMİYLE ELDE EDİLEN BZT ($BaZr_xTi_{1-x}$ x= 0.1, 0.2) TOZLARININ ORGANİK TİTANAT ÖNCÜLÜ İLE SENTEZİ VE YAPISAL ÇALIŞMALARI 228
Pelin Sözen AKTAŞ

THE USE OF Si=Ge: SYSTEMS FOR ACTIVATION OF SMALL MOLECULES 230
Doç. Dr. Cem Burak YILDIZ

DISCOVERY OF NOVEL POTENTIAL INHIBITORS OF NEW DELHI metallo-β-lactamase-1 FROM NATURAL COMPOUNDS: MOLECULAR DOCKING-BASED METHOD 231
Khaled TAÏBI, Leila AIT ABDERRAHIM, Mohamed BOUSSAID, Youcef BENHOCINE, Kada SOUANA, Mohamed ACHIR

DESIGNED SYNTHESIS AND EVALUATION OF 2-[(5-(4-chlorophenyl)-4H-1,2,4-triazol-3-yl)THIO]ACETIC ACID AS THYMIDINE PHOSPHORYLASE (TP) INHIBITOR 233
Zulfiqar Ali Khan

COMPARISON OF NITROGEN, PHOSPHOROUS AND POTASSIUM (NPK) IN YOUNG AND MATURED COW, GOAT AND POULTRY MANURES FOR FARMERS' UTILIZATION AS BEST ALTERNATIVE TO INORGANIC FERTILIZER DURING COVID-19 PANDEMIC LOCK-DOWN 234
Hauwa Idris MUHAMMAD, Musa Bola BUSARI, Mohammed YUSUF

LIMITATION OF Pd(0) CATALYZED SUZUKI CROSS-COUPLING REACTIONS OF PYRIDINYL IMMINES 240
Muhammad Bilal, Kubra Younis, Nasir Rasool 240

1-ALLİL-3-BÜTİLBENZİMİDAZOLYUM KLORÜR'ÜN SENTEZİ VE KARAKTERİZASYONU 241
Neslihan ŞAHİN, Elvan ÜSTÜN

A learnINg-style-based-approach for an IndIvIdualIzed E-learnIng Path 248
Mohamed BENDAHMANE, Mohammed BENATTOU

EVOLUTION of Ghennadii Zîkov'S CREATION: FROM SOCIALIST REALISM TO ACTUAL ART 249
Associate Professor, PH doctor in art criticism, Victoria ROCACIUC 249

METAFOR VE METİN TERCÜMESİ 256
Dilshoda Mubarakova

THE GENITIVE AND DATIVE CASES OF VOLDU 257
Dr. Alan Reed LIBERT

FERİDUN BEY BAHÇELERİNDEN EMİRGÛNE'YE EMİRGAN'IN KIYI YERLEŞİMİ (1793-1815 DEFTER-İ BOSTANCI) 261
Araştırmacı Yazar Ahmet Can Uysal

KACHRU'S THREE CONCENTRIC CIRCLES IN THE EFL TEXTBOOK ENGLISH ROUTE 7 270
Assoc. Prof. Dr. Ömer Gökhan ULUM

LED AYDINLATMA İLE VERİMLİ VE ENERJİ TASARRUFLU VİLLA AYDINLATMA PROJE ÖRNEĞİ…. 278
Assist. Prof. Dr. İpek ATİK, Aysenur SEKIN

LED İLE ENERJİ VERİMLİ OFİS AYDINLATMASI PROJE TASARIMI ÖRNEĞİ 280
Assist. Prof. Dr. İpek ATİK, Ahmet SAHAN

THE USER-CENTERED DESIGN: A COMPREHENSIVE ANALYSIS 282
Folahan Jiboku, Victor Sodeinde

PROFINET TYPE A KABLO ÜRETİMİ 283
Alper DEMİRDOĞAN

COMPACT METASURFACE ANTENNA FOR C BAND APPLICATIONS 285
Dr. P.Jothilakshmi, C. Gomatheeswari Preethika

DESIGN OF PHASED ARRAY MICROSTRIP ANTENNA FOR X BAND APPLICATIONS 286
Dr. P.Jothilakshmi, R.Mohana Sundaram

A LEAF SHAPED MICROSTRIP ANTENNA FOR S BAND APPLICATIONS 287
Dr. P.Jothilakshmi, R.Mohana Sundaram

YAPILARIN DIŞ CEPHE TASARIMINDA KOMPOZİT MALZEMELERİN KULLANIMININ İNCELENMESİ 288
Ahmet Cihat ARI

AKILLI MALZEMELERİN YAPI SEKTÖRÜNDE KULLANIMININ İNCELENMESİ 300
Ahmet Cihat ARI

INNOVATION CULTURE IN TEXTILE ENTERPRISES 311
Özlem KAYA

SENDİKALAŞMA VE TOPLU SÖZLEŞME SÜRECİ AÇISINDAN TÜRKİYE'DE İŞÇİ-MEMUR KARŞILAŞTIRMASI 319
Dr. İsmail Hakkı DİNÇAY

COUNTRY-LEVEL SUSTAINABILITY AND CROSS-BORDER BANKING FLOWS 342
S. Burcu Avcı, Gözde Sungu Esen

THE IMPACT OF BUSINESS ENVIRONMENT ON THE SURVIVAL OF SOME SELECTED SMALL-SCALE BUSINESSES IN ABA SOUTH LOCAL GOVERNMENT AREA, ABIA STATE, NIGERIA 343
Lecturer Mr. Eme, Chukwuemeka G., Lecturer Dr. Michael Elikwu

INFLUENCE OF ORGANIZATIONAL CULTURE ON EMPLOYEE ENGAGEMENT IN NIGERIAN COMMERCIAL BANKS: A FOCUS ON FCMB HEAD OFFICE, LAGOS, NIGERIA 353
Lecturer Eme, Chukwuemeka G., Lecturer Ewans Chukwuma, Lecturer Dr. Michael Elikwu

THE IMPACT OF SOCIAL MEDIA ON CHILD DEVELOPMENT IN NIGERIA: A STUDY OF POLY INTERNATIONAL COLLEGE, ILARO, NIGERIA 368
AJIBADE, Olalekan Eyitayo, SALAKO, Oluwaseun Adewale

ARIMA YÖNTEMİ İLE TÜRKİYE İHRACATININ TAHMİN EDİLMESİ 369
Dr. Abdulvahap YOĞUNLU, Dr. Kâmil Abdullah EŞİDİR, Dr. Öğr. Üyesi Serkan METİN

LEVEL OF GREEN BUILDING PRACTICE IN ABUBAKAR TAFAWA BALEWA UNIVERSITY BAUCHI….. 381
Sani Inusa Milala, Audu Danladi, Shuaibu H Manga

HİKAYE ve PAZARLAMA İLİŞKİSİ: MARKA HİKAYESİ-ANLATI KATILIM ÖLÇEĞİ PERSPEKTİFİNDE BİR ANALİZ 400
Nur ÇAĞLAR ÇETİNKAYA

MODERN FARMING UNDER GREEN REVOLUTION-ITS ADVANTAGES AND DISADVANTAGES 414
Assistant Professor, K. R. Padma, Reader, K. R. Don

VEGETABLE FAT: AN OBSCURE MILK ADULTERANT IN ASIA, A SOPHISTICATED FORM OF MANIPULATION OF MILK FAT, MELD OF OILS, THEIR EFFECTS IN PROCESSED DAIRY PRODUCTS AND IMPACTS ON HEALTH AND SOCIETY 415
Rimsha AKRAM

DEVELOPMENT OF RECOMBINANT THERMOSTABLE PHYTASE, CELLULASE AND XYLANASE MIXTURE AND ITS IMPACT ON GRPWTH OF POULTRY BIRDS 416
Muhammad Tayyab, Naeem Rashid, Sehrish Firyal, Ali Raza Awan, Muhammad Wasim. Shagufta Saeed

CHICKPEA SEED SUPPLY CHAIN: MAPPING ACTORS IN CHICKPEA SEED SYSTEM; THE CASE OF GONDAR ZURIA WOREDA, ETHIOPIA 417
Asrat Mulat

TARIMDA ALET VE MAKİNA KULLANIM PROJEKSİYONU (BİTLİS İLİ ÖRNEĞİ) 418
Doç. Dr. Mehmet Fırat BARAN

SUPPLEMENTATION OF ANIMAL WASTES AND ITS IMPACT ON YIELD OF ELM OYSTER MUSHROOM HYPSIZYGUS ULMARIUS 429
Siddhant, P.O. Ukaogo, Mahesh Kumar

ENERGY IN SMART FARMS.....430
Brahim Lejdel

KIRŞEHİR İLİNDEN TOPLANAN BODUR TİPİNDEKİ YEREL KURU FASULYE GENOTİPLERİNDE MORFOLOJİK VARYABİLİTENİN BELİRLENMESİ 439
Ömer SÖZEN, Mehmet YAĞMUR

NAXÇIVANDA QABAQCIL TƏHSIL MÜHITI FORMALAŞMIŞ VƏ INKIŞAF ETMIŞDIR 447
Qızıllı Əliyeva

В НАХЧЫВАНЕ СФОРМИРОВАЛАСЬ И РАЗВИВАЛАСЬ ПЕРЕДОВАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ СРЕДА…......449
Гизилли Алиева

SOLUTION METHODS FOR DEFECTIVE EXPRESSIONS IN TURKISH SENTENCES.....457
Lect. Atilla SUNCAK, Asst. Prof. Özlem AKTAŞ.....457

ONLINE EXPERIMENTATION IN THE TIME OF COVID-19: TEACHING PRACTICES AND STUDENTS PERSPECTIVE 465
EQBAL RDWAN, AFNAN RADWAN, WALAA RADWAN

THE TEACHERS' ROLE IN MOTIVATING EFL LEARNERS AT SCHOOL 475
Tunzala Rzayeva, Specialist in Teaching English

İLKOKUL 3.SINIF ÖĞRENCİLERİNE UYGULANAN ÜSTBİLİŞSEL PROBLEM ÇÖZME EĞİTİMİNİN ÖĞRENCİLERİN PROBLEM ÇÖZME BECERİLERİNE ETKİSİ 476
Tuğçe DEĞİRMENCİ, Yasemin DERİNGÖL

İŞİTME KAYIPLI ÖĞRENCİLERİN SÖZCÜK OKUMA VE MORFOLOJİK FARKINDALIKLARININ İNCELENMESİ.....487
Dr. Öğretim Üyesi Halime Miray SÜMER DODUR

İLKOKULDA KESİRLER ALT ÖĞRENME ALANINDA OLUŞAN HATA VE KAVRAM YANILGILARI KONUSUNDA YAZILMIŞ MAKALELERİN İNCELENMESİ 489
Perihan DUMAN, Doç. Dr. Yasemin DERİNGÖL

GEOMETRİ ÖĞRENME ALANINA YÖNELİK ÖĞRENCİ KAVRAM YANILGILARI İÇİN YAZILMIŞ MAKALELER İLE YÜKSEK LİSANS VE DOKTORA TEZLERİNİN ANALİZİ 502
Atanur ALBAYRAK, Doç. Dr. Yasemin DERİNGÖL

ROLE OF HUMAN RIGHTS PROTECTION IN EMPOWERING WOMEN 514
Dr. Manvendra Singh

HISTORICAL EVOLUTION OF TRADE MARKS 515
Nikita Dobhal, Assistant Professor Bhumika Sharma, Associate Professor, Dr. Ruchi Ramesh

ALTERNATIVES TO PUNISHMENTS IN THE CURRENT LEGAL SYSTEM 516
Assistant Professor Swati Kaushal

THE ROLE OF LAW IN ENSURING THE WELL-BEING OF THE ELDERLY 517
Prof. Dr. Habil Natalia SCIUCHINA 517
Postdoctoral Researcher, Dr. Vladlena LISENCO

JUDICIAL ACTIVISM AND DOCTRINE OF SEPARATION OF POWERS 518
Bhawna NAGAR

GENESIS OF UNIFORM CIVIL CODE IN INDIA 519
Vanshıka JAISWAL

CRITICAL APPRAISAL ON THE ADMISSIBILITY OF DECEPTION DETECTIVE TECHNIQUES IN INDIA IN REFERENCE TO RIGHTS OF THE ACCUSED IN A FAIR TRIAL 522
Assistant Professor, Sneha Dhillon

PEDİATRİK PERİNEAL YANIKLARI DENEYİMİMİZ 523
Uzm. Dr. Ebral YİĞİT

SYNTHESIS OF NOVEL THIOSEMICARBAZONE DERIVATIVES CONTAINING INDENE GROUP AND ANTICANCER STUDIES AGAINST A549 LUNG CANCER CELL LINE 525
Ebru Didem COŞAR, Efe Doğukan DİNCEL, Gülşen AKALIN ÇİFTÇİ, Nuray ULUSOY GÜZELDEMİRCİ,

PERİOPERATİF HİPOTERMİ ÖYKÜSÜ OLAN HASTALARIN KONFORA İLİŞKİN DENEYİMLERİ: FENOMENOLOJİK BİR ÇALIŞMA ÖRNEĞİ 526
Melike DURMAZ, Şerife KURŞUN, Sevgi Gür

HEMŞİRELİK UYGULAMALARINDA KOÇLUK VE KAZANIMLARI 528
Melike DURMAZ, Şerife KURŞUN

FAMILY DOCTOR SERVICE AND WOMEN'S HEALTH 530
Nana Jincharadze

NOVEL CLINICAL ASSESSMENT OF SERUM PARAMETERS IN PATIENTS WITH MIGRAINE 534
Mathew George, Lincy Joseph

CAUSE AND EFFECT APPROACH OF AGING SKIN 539
Inga IŽDONAITĖ-MEDŽIŪNIENĖ

8-13 YAŞ ARASI ÇOCUKLARIN GOLF SPORUNDA PATA VURUŞ BECERİLERİ KONUSUNDAKİ FARKINDALIKLARI 540
Antrenör Güray YAZICI, Prof. Dr. Seydi Ahmet AĞAOĞLU

HAREKETSİZLİĞİN ENGELLİ BİREYLERİN SAĞLIKLARI ÜZERİNE ETKİSİ (MALATYA YEŞİLYURT ÖRNEĞİ) 542
Mehmet ILKIM, Hülya BİNGÖL

İLKOKULLARDA ETİK LİDERLİK İLE ÖRGÜTSEL SADAKAT ARASINDAKİ İLİŞKİNİN ÖĞRETMEN GÖRÜŞLERİNE GÖRE İNCELENMESİ 547
Selçuk DEMİR, Necati ÇOBANOĞLU

ÖĞRETMENLERİN ÖRGÜTSEL MUHALEFETLERİ VE MÜDÜRLERİN FARKLILIKLARI YÖNETME YETERLİKLERİ İLİŞKİSİNİN İNCELENMESİ 554
Necati ÇOBANOĞLU, Selçuk DEMİR

BEDEN EĞİTİMİ ÖĞRETMENLERİNİN POLİTİK BECERİ DÜZEYLERİNİN FARKLI DEĞİŞKENLER AÇISINDAN İNCELENMESİ 564
Cuma TÜMKAYA, Dr. Öğr. Üyesi Alparslan Gazi AYKIN

AMATÖR FUTBOLCULARDA PLİOMETRİK ANTRENMANLARIN PERFORMANSA ETKİSİ 566

THE EFFECT OF COVID 19 ON UNEMPLOYMENT IN THE MANUFACTURING SECTOR IN KENYA 568
Fatoki Olanrewaju Isola, Rispah Khamonyi Omucheyi

SUSTAINABILITY IN THE PRODUCTION CHAIN OF *ANADARA TUBERCULOSA* IN HARMONY WITH THE ECUADORIAN MANGROVE ECOSYSTEM 569
Eveligh Prado-Carpio

SOLUTION OF VARYING FREQUENCY AND TIE LINE POWER OF GENERATING STATION 570
Ashish Dhamanda

TÜRKİYE İSTATİSTİK KURUMU (TÜİK) SEÇİLMİŞ MESLEKLERDE CİNSİYETE DAYALI MESLEKİ AYRIMCILIĞIN ANALİZİ 571
Dr. Bahar ALTUNOK

DETERMINANTS OF HOUSING FINANCE ACCEPTANCE IN ACADEMIC INSTITUTIONS' COOPERATIVE SOCIETIES IN GOMBE, NIGERIA 591
Garba, Deborah, Iroaganachi, Nneoma, Bala Ishiyaku

OSMANLI TİCARİ DENİZCİLİĞİNİN SORUNLARININ ÇÖZÜMÜ İÇİN ATILAN ADIMLAR 605
Mehmet SAYA

A STUDY ON ROLE OF MEDIA ON SOCIAL LIFE OF INDIVIDUALS DURING COVID-19 IN INDIA 610
Dr. Kaushal Bhatt Associate Professor

ANALYSING PRE AND POST COVID-19 HUMAN RESOURCE MANAGEMENT SYSTEM: A CASE STUDY 611
Maryam Batool,

RESISTING THE SOCIAL MEDIA 'INFODEMIC': COVID-19 FEAR AND UNCERTAINTY 623
Sanan Waheed Khan, Tunwarat Kongnun, Sudarat Rattanapong

COVID-19 PANDEMIC AND THE MENTAL AND PHYSICAL HEALTH OF MIDDLE-AGE ADULTS 624
Professor and HoD Mamoona Mushtaq, Associate Professor Muhammad Moeen Butt

COVID-19 PANDEMIC: GEOGRAPHICAL OUTBREAK PATTERN, EARLY CRISIS AND SATURATION IN SEVEN CONTINENTS 625
Laraib Nawaz, Soha Navid, Bazla Hashmi, Sana Saleem, Humaira Muzaffar, Haseeb Anwar

COVID-19 PANDEMİ SÜRECİNDEKİ DEPRESYON, ANKSİYETE, STRES VE UMUTSUZLUK BELİRTİLERİNİN ÇEŞİTLİ DEĞİŞKENLER AÇISINDAN İNCELENMESİ 626
Öğr. Gör. Şule AYDIN, Dr. Öğrencisi Yağmur TOPUZ, Öğr. Gör. Aylin İPEK TİMUR

TURİZMİN DOĞAL ÇEVRE ÜZERİNDEKİ ETKİLERİ 629
Öğr. Gör. Adnan AKIN

SALGIN DÖNEMİNDE YİYECEK İÇECEK İŞLETMELERİ 636
Öğr. Gör. Adnan AKIN

AKTİF BELLEK OLARAK ÇİZİMİN İNCELENMESİ.....648
Gaye BEZİRCİOĞLU SENVENLİ, Gülçin PULAT GÖKMEN

EMBEDDED ARCHITECTURES OF "THE LINES MADE BY WALKING" 656
Hatice Işıl UYSAL, Prof. Dr. Gülçin PULAT GÖKMEN

DEPRESYONLA BAŞA ÇIKMADA ÖZYETERLİK DÜZEYİ VE YAŞAM KALİTESİ ARASINDAKİ İLİŞKİNİN BELİRLENMESİ.....657
Öğr. Gör. Dr. Aynur BAHAR

Dowry Death and "SIngle LIfe" Preference: MedIa PerceptIon and ReceptIon In Kerala.....659
Asst.Professor, Dept. of JMC Deepamol Thomas

KİLİS İL MERKEZİNDE REKREASYON FAALİYETLERİNİN İNCELENMESİ.....660
Yunus UĞURLU, Faruk GÜVEN

YENİ MEDYA DA BIR SANAT DALI OLARAK BIO-ART 662
Dilay KOCOGULLARI

IDENTIFYING FACEMASK-WEARING CONDITION USING IMAGE SUPER-RESOLUTION WITH CLASSIFICATION NETWORK TO PREVENT COVID-19 A REVIEW 664
Research Scholar S. Sanjayprabu, Assistant Professor R. Sathish Kumar, Guest Lecturer K. Somasundaram

DE-CONVOLUTION OF CAMERA BLUR FROM A SINGLE IMAGE USING FOURIER AND WAVELET TRANSFORM A REVIEW 665
Research Scholar S. Sanjayprabu, Assistant Professor R. Sathish Kumar, Guest Lecturer K. Somasundaram

IMPACT OF THERMAL RADIATION ON MAGNETOHYDRODYNAMIC FLOW OF HYBRID NANOFLUID OVER A NONLINEARLY STRETCHING SURFACE.....666
B. Ranjana, Nanda

HOM-LIE ÇAPRAZLANMIŞ MODÜLLERİN YÜKSELMELERİ 667
Ali AYTEKİN

IDEAL CONVERGENT SEQUENCE SPACES OF FUZZY STAR–SHAPED NUMBERS 669
Vakeel A. Khan, Umme Tuba

CONTINUOUS AND BOUNDED LINEAR OPERATORS IN NEUTROSOPHIC NORMED SPACES 670
Vakeel A. Khan, Mohammad Daud Khan

STUDY ON IOT SECURITY USING ARTIFICIAL INTELLIGENCE (AI).....671
Meziane Hind

ADSORPTION KINETICS OF CATIONIC DYE MALACHITE GREEN ON CANIK CLAY / VAN.....672
İhsan ALACABEY

THE COMPARISON OF THE PROPERTIES OF GRAVITATIONAL WAVES IN BRANS-DICKE THEORY WITH A COSMOLOGICAL CONSTANT OR WITH AN ARBITRARY POTENTIAL 673
Hatice ÖZER, Özgür DELİCE

OPTICAL AND ANTI-BACTERIAL PROPERTIES OF CHEMICALLY SYNTHESIZED IN-DOPED ZNS NANOPARTICLES.....674
Suresh Kumar

MINORS AND TRACE ELEMENTS DISTRIBUTION IN A SEDIMENT CORE USING THE WD-XRF TECHNIQUE.....675
M. Bouzidi, A. Azbouche, M. Belgaid, Z. Melzi

ARYLATION OF 5-(4-BROMOPHENYL)-4,6-DICHLOROPYRIMIDINE USING Pd (0) AS CATALYST VIA SUZUKI CROSS COUPLING REACTION 676
Ayesha Malik, Moniba Sharif, Nasir Rasool

PREPARATION OF POLY (ANILINE-2-SULFONIC ACID) MODIFIED BORON DOPED DIAMOND ELECTRODE FOR DETERMINATION OF NAPROXEN WITH DIFFERENTIAL PULSE VOLTAMMETRY….....677
Öznur Güngör

COMPUTATIONAL STUDY OF STRUCTURAL AND BIOLOGICAL EVALUATION OF A TRIAZINE DERIVATIVE.....678
Asim Mansha

ACİL SERVİSTE COVID-19 PNÖMONİSİ TANISI ALAN HASTALARIN DEĞERLENDİRMESİNDE CURB-65 VE 4C SKORLARININ KARŞILAŞTIRILMASI.....679
Dr. Suphi BAHADIRLI

THE RELATIONSHIP BETWEEN PLASMA INTERLEUKINS AND TGF-B LEVELS IN COVID-19 PATIENTS 681
Hafize Seda VATANSEVER, Murat SAYAN, Melike OZGUL-ONAL, Sila AKHAN, Selcan OZEL, Tamer SANLIDAG

A RARE PEDIATRIC CASE DIAGNOSED AFTER APPENDECTOMY: NEUROENDOCRINE TUMOR ...682
Dr. Öğretim Üyesi Ayşe Burcu AKINCI

İKİNCİ EVRE UTERUS KANSERİ TANISI OLAN HASTALARDA TEDAVİ SONUÇLARI 684
Dr. Öğr. Üyesi Akbar İBRAHİMOV, Dr. Öğr. Üyesi Abuzer GAZIYEV,
Dr. Araş. Görevlisi Aygun HASANOVA

CHEMOSENSORY DYSFUNCTION IN COVID-19 PATIENTS 685
Postgraduate Trainee PGY-3 Dr. Tahir Ghulam Abbas, Associate Professor Dr. Atif Hafeez Siddiqui

SAKARYA YÖRESİNDE BİR DEVLET HASTANESİNE BAŞVURAN HASTALARDA TOXOPLASMA GONDİİ SEROPOZİTİFLİĞİNİN ARAŞTIRILMASI 686
Dr. Öğr. Üyesi Fatma CEVAHİR

MRI FINDINGS OF EARLY OVARIAN CARCINOMA 687
Shen Zhi Yong

ANTIMICROBIAL ACTIVITY OF *RUMEX PATIENTIA* PLANT INTERACTED WITH POLY Ɛ-CAPROLACTONE 688
Mustafa Ersin PEKDEMİR

MOLECULAR MODELING AND ANTIBACTERIAL STUDY AGAINST CLINICALLY ISOLATED NDM-1-POSITIVE BACTERIA OF NEWLY SYNTHESIZED 4-ARYL-*N*-(5-METHYL-1*H*-PYRAZOL-3-YL)BENZAMIDES *VIA* SUZUKI MIYAURA REACTION 689
Gulraiz Ahmad

***PARA* VE *ORTO* KONUMUNDA FLOR, KLOR VEYA BROM İÇEREN SCHİIFF BAZ LIGANDLARININ ANTİBAKTERİYEL AKTİVİTELERİNİN ARAŞTIRILMASI** 690
Ragheed Faiz BUTTO, Bestoon SHEKHANY, Prof. Dr. Faruk SÜZERGÖZ

İLAÇ DIRENCI GELIŞTIRME RISKINE SAHIP BAKTERILER ÜZERINDE FLORLU 5- TERT-BUTIL SALISILALDEHITLERIN ANTIBAKTERIYEL ETKILERININ ARAŞTIRILMASI 692
Karzan Hassan HAJI, Bestoon SHEKHANY, Prof. Dr. Faruk SÜZERGÖZ

IN-VITRO EVALUATION OF A-AMYLASE AND PANCREATIC LIPASE INHIBITORY ACTIVITIES OF THE MEDICINAL PLANT *EPHEDRA ALTISSIMA* DESF. 695
Bouafia Waffa

HAEMATOLOGICAL, SERUM BIOCHEMICAL AND HISTOPATHOLOGICAL CHANGES IN ACUTE AND SUB-CHRONIC AQUEOUS EXTRACT OF OYSTER MUSHROOM IN MALE WISTAR RATS 696
Garuba, T, Olabanji, I. T., Awogboro, O. M., Atunwa S. A., Akeem, O. A., Aremu, A., Bolaji, M, Adegboye, A. A.

HEMATOLOGICAL ABNORMALITIES AMONG HIV POSITIVE PATIENTS ON ANTIRETROVIRAL TREATMENT IN A NIGERIAN STATE, SOUTH OF THE NIGER DELTA 697
Aaron, Umasoye Udogadi, Okonko, Iheanyi Omezuruike, Frank-Peterside, Nnenna

DRUG RESISTANCE MUTATIONS AND POLYMORPHISM AMONG HIV-1 PATIENTS IN PORT HARCOURT, RIVERS STATE, NIGERIA 698
Aaron, U. U, Okonko, I. O., Frank-Peterside, N.

EFFECT OF FECILITIES MANAGEMENT SERVICE PROVISION AND PERFORMANCE ON OUTPATIENTS SATISFACTION IN SPECIALIST HOSPITAL BAUCHI 699
Akaehomhen Okoeguale NATTY, Sani Inusa MILALA

THE STRATEGIC OVERVIEW OF PROVISION AND PERFORMANCE OF FACILITIES MANAGEMENT SERVICES IN SPECIALIST HOSPITAL BAUCHI 725
Mohammad Umar BELLO, Kalu Joseph UFERE, Akaehomhen Okoeguale NATTY, Ojeniyi Sulaiman ADEKUNLE

TÜRKİYE'DE PARA İKAMESİNİN BELİRLEYİCİLERİ: FOURİER NEDENSELLİK ANALİZİ 747
Selim DEMEZ

KÜÇÜK VE MİKRO İŞLETMELER İÇİN FİNANSAL RAPORLAMA STANDARDI (KÜMİ FRS) TASLAK SETİNE GENEL BİR BAKIŞ 749
Dr. Öğr. Üyesi Murat ÖZDEMİR

ROLE OF ELECTION COMMISSION IN CONDUCTING FREE AND FAIR ELECTIONS 751
Advocate Madhav Sharma, Research Scholar Poonam Pant, Research Scholar Mamta Kumari

DOĞAL İŞSİZLİK ORANI HİPOTEZİNİN GEÇERLİLİĞİ: BALKAN ÜLKELERİ VE TÜRKİYE ÜZERİNE AMPİRİK BİR UYGULAMA 752
Arş. Gör. Sefa ÖZBEK

SAĞLIK EKONOMİSİNİN ÖNEMİ VE COVİD-19 759
Dr. Öğr. Üyesi Bilal ÖZEL

IMPACT OF COVID-19 PANDEMIC ON FOOD PROCESSING INDUSTRY IN INDIA 767
Research Scholars Asha Devi. J., Research Scholars Al Ameen. M., Professor & HoD Dr. K.S Chandrasekar

THE ROLE OF DIGITAL MARKETING IN NEW NORMAL: CONSUMER'S PERSPECTIVE 768
Research Scholars Al Ameen. M., Research Scholars Sumi A M., Professor &HoD Dr. K.S Chandrasekar

THE SCIENCE OF CREATION AND SPIRITUALITY 769
Shalını Thakur

IMPACT OF COVID – 19 ON E-COMMERCE IN THE DEVELOPMENT OF ECONOMY WITH REFERENCE TO FLIPKART IN INDIA 777
Research Scholars Sumi A M., Research Scholars Al Ameen. M., Professor & HoD Dr. K.S Chandrasekar

SÜREKLİ GELİR HİPOTEZİNİN GEÇERLİLİĞİ: TÜRKİYE ÖRNEĞİ 778
Arş. Gör. Sefa ÖZBEK

FOURİER EG EŞBÜTÜNLEŞME YAKLAŞIMIYLA SANAYİLEŞME VE KENTLEŞMENİN ENERJİ YOĞUNLUĞU ÜZERİNDEKİ ETKİSİ: PERU ÖRNEĞİ 785
Mustafa NAİMOĞLU

JAPONYA'DA TEKNOLOJİK GELİŞMELERİN ENERJİ TÜKETİMİ ÜZERİNDEKİ ETKİSİ: FOURİER EG EŞBÜTÜNLEŞME TESTİ YAKLAŞIMI 798
Mustafa NAİMOĞLU

FİNANSAL RAPORLAMA STANDARTLARINA UYGUN ÖRNEK HESAP PLANI TASLAĞINDAKİ NAKİT VE NAKİT BENZERLERİ GRUBUNUN UYGULAMA ÖRNEKLERİYLE İNCELENMESİ 809
Dr. Aykan COŞKUN

PAZARLAMA 4.0 MODELİ: COVİD-19 PANDEMİ SÜRECİNE İLİŞKİN BİR VAKA İNCELEMESİ 832
Özge YAŞAR, Dr. Öğr. Üyesi Tülay KORKUSUZ POLAT

USE OF AGROINDUSTRY BY-PRODUCTS IN POULTRY MEAT PRODUCTION IN ARGENTINE 839
Hebe Tania FERNÁNDEZ, Gonzalo ECHEVARRÍA, Carmen Matilde SALERNO

GLOBAL TRENDS PUBLICATION IN THE STUDY OF OLIVE INDUSTRY IN BROILER DIET 840
Rocio TORRACA ARGÜELLES, Hebe Tania FERNÁNDEZ, Verónica Ana PIÑEIRO

COMPARATIVE STUDY OF WATER QUALITY PARAMETERS OF TWO FISH FARM ESTATE IN IKORODU, LAGOS STATE, SOUTHWEST NIGERIA 841
Olatayo Michael Ogunbanwo, Babajide Faleti

CONSUMER ELECTRONICS FOR SUSTAINABLE INTERNET OF AGRICULTURAL THINGS 842
Anirbit Sengupta, Abhijit Das, Debashis De

EVALUATION OF IMMUNOGENICITY AND PROTECTIVE EFFICACY OF *EIMERIA MAXIMA* IMMUNE MAPPED PROTEIN 1 WITH EDA ADJUVANT IN CHICKEN 843
Dr. Muhammad Mohsin, Assoc. Prof. Dr. Guangwen Yin

physICOCHEMICAL and sensory qualItIes of snack produced from blenDS of hIgh qualIty cassava and whole cowpea flours.....844
Olayinka Ramota KARIM, Aminat Eniola ZAKARIYAH

INTRODUCTION OF MEDICINAL PLANTS AND ASSESSMENT OF THEIR RESISTANCE IN ASTANA BOTANICAL GARDEN.....857
PhD Dr. Kubentayev S.A., PhD student Zhumagul M.Zh., PhD Dr. Izbastina K.S.

ABD (WASHINGTON) SOSYAL BİLGİLER ÖĞRETİM PROGRAMININ ÇEŞİTLİ DEĞİŞKENLER AÇISINDAN İNCELENMESİ.....858
Doç. Dr. Nur ÜTKÜR GÜLLÜHAN, Derya BEKİROĞLU

KANADA (ONTARIO) 2018 SOSYAL BİLGİLER ÖĞRETİM PROGRAMININ SOSYAL BECERİLER AÇISINDAN İNCELENMESİ.....868
Doç. Dr. Nur ÜTKÜR GÜLLÜHAN, Derya BEKİROĞLU

İLKOKUL 2. SINIF HAYAT BİLGİSİ DERS KİTABINDA YER ALAN DEĞERLERİN TEMEL İNSANİ DEĞERLER KURAMI ÇERÇEVESİNDE İNCELENMESİ.....877
Doç. Dr. Nur ÜTKÜR GÜLLÜHAN, Derya BEKİROĞLU

ORTAOKUL ÖĞRETMENLERİNİN ALGILARINA GÖRE ÇOKLU LİDERLİK STİLLERİ VE ÖRGÜTSEL BELİRSİZLİK.....886
Uğur Ulaş YAMEN, Prof. Dr. Ali AKSU

A SURVEY FOR EDUCATIONAL KNOWLEDGE DISCOVERY DATA MINING IN PAKISTAN.....901
Muhammad Faisa, Alquma Noor, Kamlesh Khatri

ANADOLU LİSELERİNDE GÖREV YAPAN ÖĞRETMENLERİN ALGILARINA GÖRE OKUL MÜDÜRLERİNİN DEĞİŞİMİ YÖNETME YETERLİKLERİ.....910
Nefise VARGELOĞLU, Prof. Dr. Ali AKSU

TEMPERATURE DISTRIBUTION ANALYSIS USING LINEAR LINES METHOD.....921
R.S. LEBELO

DIFFERENT COUNTRY, DIFFERENT LAWS: A COMPARATIVE STUDY OF THE LAWS ON SURROGACY.....928
Assistant Professor Bhawna

ONE HEALTH APPROACH VIS-À-VIS FUTURE PANDEMICS.....929
LLB 1st year ,Akshat Chaturvedi, Assistant Professor Bhumika Sharma

DOES CCTV SURVEILLANCE VIOLATE RIGHT TO PRIVACY? 930
Asst. Professor, Devang Chhtrapati, Asst. Professor, Dr. Vikash Kumar Upadhyay

ÖDEMELERDE KRİPTO VARLIKLARIN KULLANILMAMASINA DAİR YÖNETMELİK KAPSAMINDA KRİPTO VARLIKLARIN HUKUKİ DURUMU 931
M. Fatih CENGİL

CHALLENGES AND SAFEGUARDS ON THE IMPLEMENTATION OF LIVING WILL IN INDIA WITH REFERENCE TO RIGHT TO DIE WITH DIGNITY. 933
Assist. Prof. Vaibhav Shanker SHARMA

SIGNIFICANCE OF FTIR IN FORENSIC ANALYSIS AND CRIME DETECTION 934
Prof. Dr. Akil ali SAIYED, Prof. Dr. Babita SAIYED

THERMAL CHARACTERISTICS EVALUATION OF FLAT PLATE SOLAR WATER HEATER WITH AND WITHOUT ADDITIONAL REFLECTING MIRROR 935
Mannir I., Mu'azu Musa, Suleiman A.

A NUMERICAL SIMULATION OF NATURAL CONVECTION HEAT TRANSFER OF CU-WATER NANOFLUIDS 936
Samir BOUTICHE, Mohamed ABDI, Walid BAAMEUR

THE HEAT TRANSFER OF SINGLE-WALLED CARBON NANOTUBES (SWCNTS)/WATER NANOFLUID IN A POROUS WAVY ENCLOSURE 937
Samir BOUTICHE, Walid BAAMEUR, Mohamed ABDI

VERİ MADENCİLİĞİ İLE COVİD-19 ÖLÜM TAHMİN ANALİZİ 938
Dilara Fethiye HABİBOĞLU, Ebru DOĞAN, Dr. Öğr. Üyesi Merivan ŞAŞMAZ

AN INVESTIGATION OF TRIBOLOGICAL CHARACTERISTICS OF BORON-CONTAINING ADDITIVES ON DIAMOND-LIKE-CARBON AGAINST FERROUS SURFACES 948
Lukman ANIMASHAUN

APPLICATION OF TAGUCHI AND ANOVA APPROACH IN OPTIMIZATION OF WEAR BEHAVIOR OF HYPEREUTECTOID STEEL 949
Dr. Veerabhadrappa Algur, Poornima Hulipalled, Dr. V Lokesha

A NEW APPROACH FOR PREDICTION OF WEAR BEHAVIOUR OF MODIFIED ZA-27 ALLOY USING DIFFERENT MACHINE LEARNING ALGORITHMS 950
Poornima Hulipalled, Dr. Veerabhadrappa Algur, Dr. V Lokesha

AUTOMATIC RECOGNITION OF THE ARABIC SIGN LANGUAGE THROUGH LEAP MOTION CONTROLLERS TO IMPROVING DEAF PEOPLE ACCESSIBILITY 951
Mona AFANGA, Prof. Dr. Yunbo RAO

A COMPUTATIONAL MATERIAL STUDY OF BIMETALLIC AUNI NANOPARTICLES 952
Mikail ASLAN

SOYUT KÜLTÜREL MİRASIMIZ SUFİ ŞAİR ŞEMSEDDİN SİVÂSÎ 957
Doç. Dr. Sevcan YILDIZ, Yasin Oğuz ÖZMENEKŞE

OLYMPOS VE OLYMPOSLU TANRIÇALAR.....969
Doç. Dr. Sevcan YILDIZ, Yasin Oğuz ÖZMENEKŞE

16. YÜZYIL OSMANLI DEVRİ EDİP VE ÂLİMLERİNDEN SUDİ BOSNEVİ'NİN (Ö. 1000/1591) EL-KÂFİYE ŞERHİ'NDEKİ ÜSLUBU 982
Dr. Abdurrahman BAŞCI

HİLÂFETİN KUREYŞLİLİĞİ MESELESİ ÜZERİNE BİR DEĞERLENDİRME 992
AN ASSESSMENT ON THE ISSUE OF THE KHALİFAH TO BE A QURAISHI 992
Doç. Dr. Veysi ÜNVERDİ

On Nonlinear Boundary Value Problems With Right And Left Fractional Derivatives……..…1001
Moffek Hamza

AMATÖR FUTBOLCULARDA PLİOMETRİK ANTRENMANLARIN PERFORMANSA ETKİSİ……..…1008
Ögr. Gör. Dr. Tayfun ŞİRİN

1990 SONRASI DEVREYE ALINAN HES'LERİN SERA GAZI SALIMLARININ AZALTILMASINA ETKİSİ

Aykut KIZKIN
Sakarya Üniversitesi, Elektrik-Elektronik Müh. Böl., Esentepe Kampüsü, Serdivan, Sakarya
ORCID:0000-0002-0780-500X

Cenk YAVUZ
Sakarya Üniversitesi, Sakarya Yenilik Merkezi ve Elektrik-Elektronik Müh. Böl,Esentepe Kampüsü, Serdivan, Sakarya
ORCID: 0000-0002-4325-2852

ÖZET

Dünyada enerji tüketimi ve ihtiyacı gün geçtikçe artmakta fakat fosil yakıtların bilinçsiz kullanımı sera gazı etkisinin artmasına sebep olmaktadır. Enerjinin tedariğinde yenilenebilir enerji kaynakları çevreci ve temiz bir yol izlemektedir. Ayrıca yenilenebilir enerji kaynaklarının enerji tüketiminde sağladığı faydaların yanında bir diğer önemli etkisi iklim değişikliğinin olumsuz etkilerini azaltması ve önlemesidir. Elektriğin üretimi için pek çok kaynak kullanılabilir. Çalışmada üzerinde durulan hidroelektrik enerji bunlardan yalnızca birisidir. Hidroelektrik enerji tüm dünyada olduğu gibi Türkiye'de de özellikle coğrafik yapının uygun olması sebebiyle her geçen gün önem kazanmaktadır. Hidroelektrik enerji, geleneksel termal güçlerle mukayese edildiğinde ortalama 100 kat daha az sera gazı emisyonuna neden olan, zehirli atık oluşturmayan, hızlı devreye girebilen ve devreden çıkabilen, üstelik bazı santral tipleriyle enerjinin depolanmasına da olanak tanıyan alternatif bir yenilenebilir enerji türüdür. Bu çalışmanın amacı 1990 sonrası devreye alınan HES'lerin sera gazı salımlarının azaltılmasına etkisini incelemektir. Araştırmamız sonucunda; ülkemizde 1990'dan bu yana toplam ve kişi başına düşen sera gazı emisyonunun arttığı, sektörlere göre emisyondaki en büyük payın enerji sektörüne ait olduğu görülmüştür. Tüm bunlar karşısında sera gazı emisyon azaltımında en büyük potansiyelin rüzgâr enerjisinden sonra hidroelektrik enerjisinin sahip olduğu ve ülkemizde hidroelektrik enerji üretiminin yıllar içinde arttığı gözlenmiştir. Ülkemiz Kyoto Protokolü'nü ve Paris Antlaşması'nı direkt olarak onaylamasa da son yıllarda Gönüllü Karbon Piyasalarına artan bir ilgi bulunmaktadır. 1990'dan bu yana toplam ve kişi başına düşen sera gazı emisyonunun arttığı, bundaki en büyük payın ise enerji sektörü olduğu çalışmada bahsedilmektedir. Yenilebilir enerji kaynaklarının gerekli teşvik ve yönlendirmeler ile daha fazla kullanımı sağlanarak sera gazı emisyonunun azaltımı gerçekleştirilecektir.

Anahtar Kelimeler: HES, Sera Gazı Salınımı, Yenilenebilir Enerji

THE EFFECT OF HEPPS COMMISSIONED AFTER 1990 ON REDUCTION OF GREENHOUSE GAS EMISSIONS

ABSTRACT

In today's world, as energy consumption and requirement increase, the unconscious use of fossil fuels causes the greenhouse gas effects to increase. Renewable energy sources follow an environmentally friendly and clean path in energy supply. In addition to the benefits of renewable energy sources in energy consumption, another important effect is to reduce and prevent the negative effects of climate change. There are many sources for the production of electricity. One of these resources is hydroelectric energy. Hydroelectric energy gains importance in Turkey gradually, as in the whole world, especially due to the suitable geographical structure. Hydroelectric energy is an alternative renewable energy type that causes an average of 100 times less greenhouse gas emissions compared to traditional thermal power, without toxic waste. It can be activated quickly, moreover, it also allows energy to be stored with some types of power plants. The purpose of this study is to examine the effect of hydroelectric power plants commissioned after 1990 on the reduction of greenhouse gas emissions. As a result this research indicates that total and per capita greenhouse gas emissions have increased in our country since 1990, where the biggest share in the emissions belongs to the energy sector. On the other hand, the biggest potential in reducing greenhouse gas emissions belongs to hydroelectric energy, after wind energy, and hydroelectric energy production in our country has increased over the years. Although our country does not directly approve the Kyoto Protocol and the Paris Agreement, there has been an increasing interest in Voluntary Carbon Markets in recent years. It is mentioned in the study that the total and per capita greenhouse gas emissions have increased since 1990, and the energy sector has the biggest share in this. Greenhouse gas emissions will be reduced by ensuring more use of renewable energy resources with the necessary incentives and directions.

Keywords: Hydroelectric power plant, Greenhouse Gas Emission, Renewable Energy

1. Giriş

Dünyadaki enerji tüketimi gün geçtikçe artmaktadır. Enerji tüketimini arttıran başlıca nedenler; nüfustaki artış, ekonominin gelişmesi, sanayileşme, teknolojik gelişmelerdir [1]. Enerji ihtiyacı ve tüketimi artarken iklim değişikliği, fosil yakıtların bilinçsiz kullanımı, sınırlı kaynak mevcudiyeti ve sera gazı etkisinin artması gibi sebeplerle enerji temini sorunu da ortaya çıkmaktadır [2].

Fosil yakıtlarla sağlanabilen kaynaklar oldukça sınırlıdır. Dolayısıyla farklı ve yeni kaynak bulma zorunluluğu doğmuştur. Yenilenebilir enerji kaynakları ise bu boşluğu doldurmada çevreci ve temiz bir yol izlemektedir. Yenilebilir enerji kaynaklarının iklim değişikliğinin olumsuz etkilerini azaltması ve önlemesi sebebiyle tercih edilmesi de ayrıca önem arz etmektedir [3].

Elektriğin üretimi için pek çok kaynak kullanılabilir. Hidroelektrik enerji bu kaynaklardan yalnızca bir tanesidir ve kullanımı global alanda oldukça yaygındır. Üretim ve santral kurulumu için dünyada değişik coğrafyalarda uygun alanlar mevcuttur.

Uluslararası platformda ülkemizdeki elektrik talebi incelendiğinde; son iki yılda bu talep sabitken 2015-2020 yılları arasında toplam %15 oranında artış görülmüştür. Kişi başına elektrik talebi ise son on yılda %25 oranında artış göstermiştir. Uluslararası camia incelendiğinde; Birleşik Krallık'ta bu talepte düşüş kaydedilmiştir. Ancak 2010 yılında G20 ülkeleri arasında Brezilya ile eşit düzeyi göstererek kişi başına elektrik talebinde en düşük dördüncü ülke olmasıyla, Türkiye'nin baz değeri nispeten daha düşüktür [4].

Hidroelektrik enerji, elektrik enerjisinin taşınamadığı kırsal yerlerde alternatif olarak kullanılmaktadır. Bu şekildeki küçük hidroelektrik santrallerin (HES) toplam hidroelektrik enerji üretimindeki payı %5-10 arası değişmektedir [5], [6].

Dünyada, 40150 TWh/yıl brüt, 14060 TWh/yıl teknik, ekonomik uygulanabilir 8905 TWh/yıl hidroelektrik enerji potansiyeli vardır.

Çin en büyük hidroelektrik enerji gücüne sahip ülkedir. Kurulu gücü 118 GW ve 436 TWh yıllık üretimi vardır. Çin'in kurulu güç kapasitesi dünyadaki hidroelektrik enerji üretiminin %14'ünü karşılamaktadır. Norveç'in yenilenebilir enerji üretimindeki en büyük payı %98,5 ile HES'ler alır. Türkiye'de ise yıllık 45.93 TWh hidroelektrik enerji üretimi gerçekleşmiştir [7]–[9].

Türkiye'nin hidrolojik koşulları ve topografik yapısı hidroelektrik enerji üretimi için uygundur. Ülkemizin hidroelektrik potansiyeli yıllık teorik olarak 433-442 TWh, teknik olarak yıllık 250 TWh'dır [10]. Ekonomik potansiyeli ise yıllık 141 TWh'dır [11]. Türkiye'deki küçük kapasiteli HES'lerin devreye girmesi durumunda, kapasitesi yıllık 180–200 TWh'a çıkabilecektir [10]. 2018 yılında hidroelektrik kaynaklı 59,9 milyar kWh elektrik üretilmiştir. 2019 Ağustos sonunda hidrolik kaynaklı elektrik üretimi 68.452 GWh değerine ulaşmıştır. 2018 yıl sonu itibarıyla, işletmede bulunan 28.291 MW'lık kurulu güce sahip 653 adet HES Türkiye toplam kurulu gücünün %31,9'una karşılık gelmektedir. 2019 Ağustos sonu itibariyle hidroelektrik kurulu gücü 28.437 MW değerine ulaşmıştır. Türkiye, hidroelektrik kapasitesindeki bu gelişmelerle %1 ile Dünya'da 8. sırada, Avrupa'da ise %14 ile üçüncü sırada yer almaktadır [12], [13].

Türkiye'de 2014 yılı için kaynaklar bazında elektrik enerjisi üretiminin %16,1'lik kısmı hidroelektrik enerjiden temin edilmiştir [14]. Bu oranın 2019 yılı Eylül ayı sonu itibarıyla %31,4'e çıktığı kaydedilmiştir. Bu bilgiler ışığında da HES'lerin öneminin ve kullanımının giderek arttığı görülmektedir.

2020 Hidroelektrik Durumu Raporu'na göre ülkemiz 2019'a göre hidroelektrik enerjisi kapasitesini en çok arttıran Avrupa ülkeleri arasında birinci sıradadır. Ülkemizi Norveç, İtalya, Sırbistan ve İspanya takip etmektedir [15].

Tüm bu bahsedilen veriler ışığında global ve ulusal ortamda hidroelektrik enerji potansiyelindeki artışın ve tüketimin gün geçtikçe önem kazandığı görülmektedir. Bu çalışmanın amacı, 1990 sonrası devreye alınan HES'lerin sera gazı salımlarının azaltılmasına etkisini araştırmaktır.

2. Gelişme

Hidroelektrik ve iklim değişikliği birbirini etkiler nitelikte ikili ilişki göstermektedir. Bir yandan, hidroelektrik, sera gazı emisyonlarının ve küresel ısınmanın etkilerinin azaltılmasını sağlarken; diğer yandan, iklim değişiklikleri nehirdeki su mevcudiyeti, su düzenliliği ve hidroelektrik üretimi üzerinde değişikliklere neden olmaktadır [16].

Kömür santrallerine kıyasla HES'ler, CO_2 emisyonlarının yıllık yaklaşık %9'unu önler. Aynı zamanda, HES'lerin üretim sırasında eser miktarda sera gazı emisyonuna sebep olduğu bilinmektedir. Dünya Enerji Konseyi'ne göre, bahsedilen emisyon miktarı, geleneksel termal güçten kaynaklanan emisyonların yaklaşık 100 kat daha azına tekabül etmektedir [5].

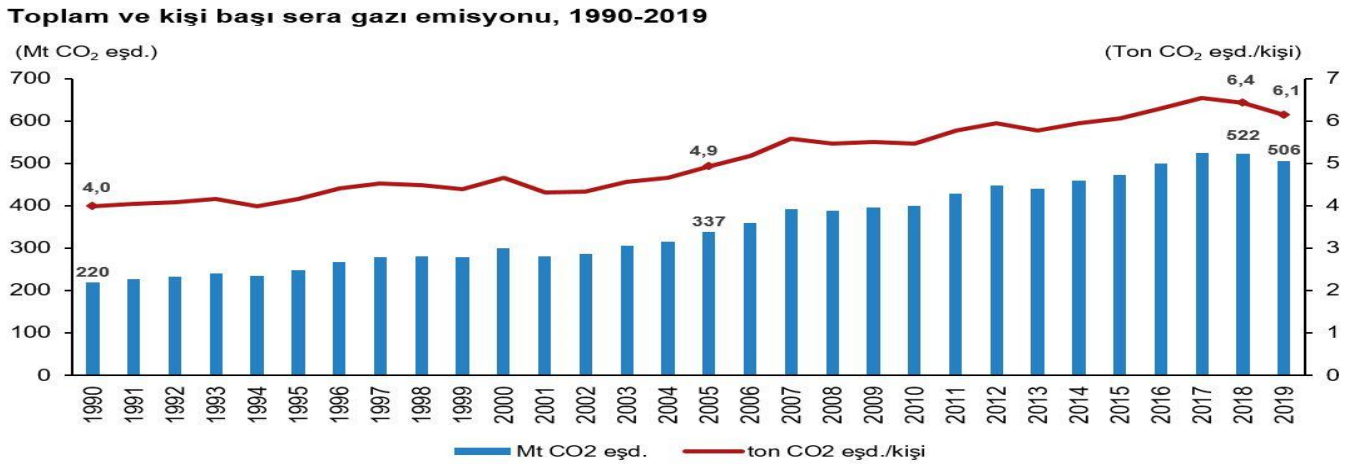
HES'ler, uygun bir projelendirilme ve işletme yöntemi ile (Çevresel Etki Değerlendirmesi (ÇED) raporlarına uygun) çevreye minimum zarar veren enerji üretim yöntemlerinden biridir. Enerji üretimi aşamasında düşük de olsa sera gazı emisyonuna sebep olmasına rağmen zehirli atık oluşmamaktadır. Ayrıca hidroelektrik enerjinin diğer büyük ölçekli enerji üretim seçenekleriyle karşılaştırıldığında, en düşük maliyete ve en uzun işletme ömrüne sahip olduğu bilinmektedir. HES'lerin çok kısa bir sürede enerji üretmek için devreye alınabilmesi, acil elektrik enerjisi taleplerinin ivedilikle karşılanabilmesi açısından diğer yenilenebilir kaynaklara göre önemli bir avantaj sağlamaktadır. Özellikle depolamalı HES'lerle en fazla 3-5 dakika içerisinde üretime başlanabilmekte; yine aynı sürelerde işlem durdurulabilmektedir. Ayrıca yine bu tip HES'ler enerjiye ihtiyaç olmadığı zamanlarda, kaynakları kullanarak üretime devam etme dezavantajını da ortadan kaldırmaktadır [17]. Yakın tarihli bir çalışmasının sonuçlarına göre, HES'ler, elektrik şebekelerindeki enerjinin %97,5'ini pompalı depolama santralleriyle depolayabilen tek sistemdir [18].

2018 Hidroelektrik Durumu Raporu'na göre hidroelektrik enerjisi ve diğer enerji kaynaklarının sera gazı emisyonu ile ilgili veriler ortalama karbon eşdeğeri yoğunluğu (gCO_2-eq/kWh) birimiyle tabloda sunulmuştur [19].

Tablo 1. Enerji Kaynağı- Karbon Eşdeğeri Yoğunluğu [19]

Enerji Kaynağı	Karbon Eşdeğeri Yoğunluğu (gCO_2-eq/kWh)
Kömür	820
Gaz	490
Güneş panelleri	48
Hidroelektrik enerjisi	18.5
Rüzgâr enerjisi	11

Ulusal ve global camiada fosil yakıt kullanımının yerini yenilenebilir enerji üretim sistemlerine bırakması hedeflenmekte; sera gazı emisyon miktarının azaltılması amaçlanmaktadır. Ülkemizde 1990-2019 yılları arasında toplam ve kişi başına düşen sera gazı emisyonu incelendiğinde Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK)'nun 2021 yılında yayınlanan verileri göze çarpmaktadır [20].



Şekil 1. 1990-2019 yılları arasında toplam ve kişi başı sera gazı emisyonu [20]

2019 yılındaki toplam sera gazı emisyonu önceki yıla göre bakıldığında %3,1 azalarak 506,1 milyon ton (Mt) CO_2 eşdeğeri (eşd.) olarak hesaplanmış; kişi başına düşen toplam sera gazı emisyonu ise 1990 yılında 4 ton CO_2 eşd., 2018 yılında 6,4 ton CO_2 eşd. ve 2019 yılında 6,1 ton CO_2 eşd. olarak hesaplanmıştır.

Son yıllarda toplam ve kişi başına düşen sera gazı emisyonunda azalma kaydedilse de 1990'dan bu yana genel bir artışın olması çevreye ne denli zarar verildiğinin objektif bir kanıtıdır.

Bir sonraki tabloda ise yine TÜİK verileri bazında sektörlere göre emisyon miktarında enerji sektörünün ilk sırada yer aldığı göze çarpmaktadır [20].

Tablo 2. Sektörlere göre emisyon miktarı, 1990-2019 [20]

	1990	2000	2010	2015	2016	2017	2018	2019	*1990-2019 değişim (%)	*2018-2019 değişim (%)
Toplam emisyon	216,6	299,0	399,1	473,3	498,9	525,0	522,5	506,1	130,5	-3,1
Enerji	139,6	216,1	287,0	340,9	359,7	379,9	373,1	364,4	161,0	-2,3
Endüstriyel işlemler ve ürün kullanımı	22,8	26,2	48,1	57,2	61,4	64,0	65,9	56,4	147,1	-14,3
Tarım	46,1	42,3	44,4	56,1	59,9	63,3	65,3	68,0	47,7	4,1
Atık	11,1	14,3	19,5	19,0	19,0	17,8	18,1	17,2	55,7	-5,0

*Milyon ton CO2 eşd.

Not: Tablodaki değerler yuvarlamadan dolayı net değeri vermeyebilir.

2017 yılına kadar her yıl bir önceki yıla göre toplam emisyon artarken, 2017 yılından sonra düzenli ve artan hızda bir düşüş göze çarpmaktadır. Bu düşüşün sebebinin yıllar içinde geleneksel enerji kaynakları kullanımının yerini yenilenebilir enerji kaynakları (HES'ler gibi) kullanımına bırakması olarak düşünülebilir. Global durum

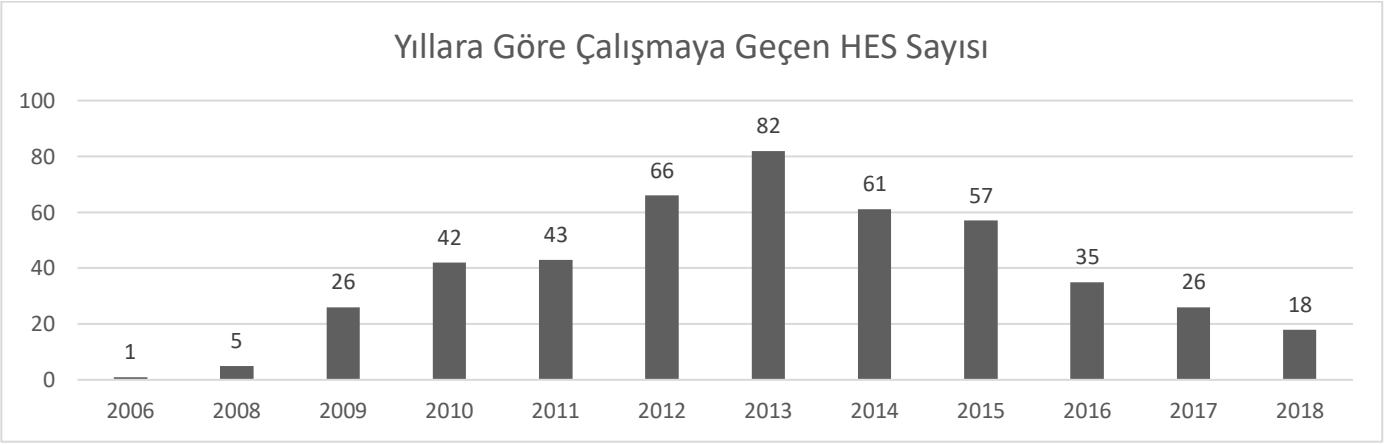
incelendiğinde de politika önlemleri sayesinde genel enerji üretiminden kaynaklanan CO_2 eşdeğeri emisyon miktarı 1990 yılında 1,8 milyon kiloton iken 2015'te 1,3 milyon kilotona indiği bilinmekte, bu bilginin önceki cümlede belirtilen ifadeyi destekler nitelikte olduğu görülmektedir [17].

Kyoto Protokolü, iklim değişikliği ve küresel ısınma konusunda mücadeleyi sağlamayı amaçlamış uluslararası bir protokoldür; Protokolü imzalayan ülkeler, sera etkisine neden olan gaz salımını ve CO_2'i azaltmaya söz vermişlerdir. Protokol, 27144 sayılı Resmi Gazete'de yayınlanan 5836 Sayılı Kanun ile 17 Şubat 2009 tarihinde yürürlüğe girmiştir. Fakat, Türkiye, Kyoto Protokolü'nün esneklik mekanizmalarından yararlanmamaktadır. Ancak son yıllarda Türkiye'de Gönüllü Karbon Piyasalarına artan bir ilgi bulunmaktadır. 2018 yılında yayınlanan 7. Ulusal Bildirim ve 3. İki Yıllık Rapor Hazırlanmasına Destek Projesi'nde bildirilen verilere göre Gönüllü Karbon Piyasasında karbon varlıkları geliştiren 348 proje bulunmaktadır. Bu projelerin, yıllık 26 Milyon CO_2 eşdeğeri sera gazı emisyonu azaltımı gerçekleştirmesi beklenmektedir [4]. Aşağıdaki tabloda ise Gönüllü Karbon Piyasasına göre yenilenebilir enerji çeşitlerindeki yıllık sera gazı emisyonu azaltım potansiyeline değinilmiştir.

Tablo 3. Yıllık Sera Gazı Emisyonu Azaltım Potansiyeli [4]

Proje Türü	Proje Sayısı	Yıllık Sera Gazı Emisyonu Azaltım Potansiyeli (t CO2-esd)
Hidroelektrik	146	8,543,540
Rüzgâr Enerjisi	145	11,223,783
Biyogaz/Çöp Gazı (LFG)	34	4,104,066
Jeotermal	11	1,868,256
Enerji Verimliliği	12	268,557
Toplam	348	26,008,202

Sera gazı emisyon azaltımında beklenen hedeflere ulaşmak için hidroelektrik enerji üretimi ve diğer yenilenebilir enerji üretimlerinin desteklenmesi önemlidir. Aşağıdaki şekilde ise yıllara göre çalışmaya geçen HES sayısı sunulmuştur.



Şekil 2. Yıllara Göre Çalışmaya Geçen HES Sayısı

3. Sonuç

Sera gazı emisyonundaki en büyük payın enerji sektörü kaynaklı gerçekleştiği bilinmekte ve gelişmiş ülkelere ayak uydurmak, doğayı korumak ve enerji verimini arttırmak adına geleneksel enerji kaynaklarının yerine hidroelektrik enerji gibi yenilenebilir kaynakların kullanımı önemlidir. Ülkemizde yıllar içinde HES'lerin sayısı, yenilenebilir enerji üretimi artmış; daha çok gönüllü protokoller doğrultusunda sera gazı salınımının azaltılması sağlanmıştır.

Uluslararası camiada ülkemizin sera gazı emisyonunda aldığı önlemler ve izlediği politikaların yeterliliği tartışmalıdır. Ülkemizin Kyoto Protokolü'nden yeterince faydalanamadığından bahsetmiştik Yine Paris Anlaşması'nda da onayı bulunmayan tek G20 ülkesi Türkiye'dir. Paris İklim Antlaşması, Birleşmiş Milletler İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi kapsamında imzalanan, küresel sıcaklık artışının sanayileşme öncesine göre 2 derecenin altında kalması, sera gazı emisyonunun azaltılması gibi hedefleri bulunan bir antlaşmadır. 22 Nisan 2016 tarihinde, New York'ta düzenlenen Yüksek Düzeyli İmza Töreni'nde Türkiye de diğer 175 ülke gibi bu anlaşmayı imzalamış, fakat daha sonra anlaşmayı onaylamadığından bu anlaşmanın Türkiye üzerinde bağlayıcılığı bulunmamaktadır. Ülkemiz, elektrik enerjisinin kömürden üretiminin kademeli olarak azaltılmasında hedef tarih açıklayamamıştır ve ülkenin "Niyet Edilen Ulusal Katkı Beyanı" (INDC), sera gazı emisyonlarının mevcut seviyelerin yaklaşık iki katına çıkarılmasına kadar izin vermektedir.

Son on yılda Türkiye'de planlanan 80 kömür santrali projesi iptal edilmiş olsa da ülkemiz hala Dünya'da 3. Avrupa'da ise 1. en fazla yeni kömür santrali planına sahip ülkedir [21].

Türkiye'de, fosil yakıtların tüketimi kademeli olarak azaltılmalı ve daha çok yenilenebilir enerji üretimini sağlayan projelere imza atılmalıdır; zira bunu gerçekleştirebilmek için uygun iklim ve arazilere sahiptir. Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı, 2023 yılına kadar rüzgâr ve güneş enerjisinde 20 GW'ye erişmeyi planladıklarını açıklamıştır. İleriki yıllarda gidişatın devam etmesi öngörülmektedir [22].

Sonuç olarak, ülkemizde 1990'dan bu yana toplam ve kişi başına düşen sera gazı emisyonunun arttığı, sektörlere göre emisyon miktarındaki en büyük payın enerji sektörü olduğu bunlara karşın en büyük sera gazı emisyon azaltım potansiyelinin rüzgâr enerjisinden sonra hidroelektrik enerjiye ait olduğu bilinmekte ve ülkemizde hidroelektrik enerji üretiminin yıllar içinde arttığı gözlenmektedir. Ülkemiz gelişmedeki bu tutumunu uluslararası camiada da göstermeli; yenilebilir enerji kaynakları kullanımına geçişi yalnızca gönüllü platformlarda değil uluslararası iklim anlaşmalarına katılarak da takip etmelidir. Yenilebilir enerji kaynaklarının gerekli teşvik ve yönlendirmeler ile daha fazla kullanımı sağlanarak sera gazı emisyonunun azaltımı gerçekleştirilecektir.

4. Kaynaklar

[1] B. İlinin, H. Ve Bazı, T. Atık, K. Biyogaz, P. Belirlenmesi, and S. Görgülü, "Determination of Biogas Potential from Animal and Some Agricultural Wastes in Burdur Province," *El-Cezerî J. Sci. Eng.*, vol. 6, no. 3, pp. 543–557, 2019, doi: 10.31202/ecjse.556915.

[2] Adıyaman Ç., "TÜRKİYE NİN YENİLENEBİLİR ENERJİ POLİTİKALARI - PDF Free Download," *Yüksek Lisans Tezi, Niğde Üniversitesi*, 2012. https://docplayer.biz.tr/5120666-Turkiye-nin-yenilenebilir-enerji-politikalari.html (accessed May 16, 2021).

[3] T. N. Öden T, Çağdaş F, "5. Yenilenebilir Enerji Kaynakları Sempozyumu," 2009. https://www.emo.org.tr/ekler/c85deffa0b8b7a7_ek.pdf (accessed May 16, 2021).

[4] İ. D. D. B. Türkiye Cumhuriyeti Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, Çevre Yönetimi Genel Müdürlüğü, "Türkiye'nin Yedinci Ulusal Bildirimi," 2018, [Online]. Available: https://www.tr.undp.org/content/dam/turkey/UNDP-TR-7NC-TUR-2019.pdf.

[5] E. T. Gökdemir M, Kömürcü Mİ, "Türkiye'de Hidroelektrik Enerji ve HES Uygulamalarına Genel Bakış," *TMMOB İnşaat Mühendisleri Odası*, 2012. https://www.imo.org.tr/resimler/dosya_ekler/d8c5e9986a1c41b_ek.pdf?dergi=260 (accessed May 16, 2021).

[6] Y. O. Uzlu E, Filiz MH, Kömürcü Mİ, Akpınar A, "Doğu Karadeniz Havzası'ndaki Küçük Hidroelektrik Santrallerin Durumu," *7. Ulus. Temiz Enerj. Sempozyumu UTES'2008*, pp. 17–19, 2008.

[7] İ. Müh Adem AKPINAR, "Karadeniz Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü İnşaat Mühendisliği Anabilim Dalı Dünya, Avrupa Birliği Ve Türkiye'nin Toplam Elektrik Ve Hidroelektrik Enerji Üretim Projeksiyonu", Yüksek Lisans Tezi, 2007.

[8] Devlet Su İşleri (DSİ), "Erişim Bilgileri: Dünden bugüne DSİ 1954-2004.," *DSİ Etüt Plan Şube Müdürlüğü*, 2004. https://kutuphane.tarimorman.gov.tr/vufind/Record/15570 (accessed May 16, 2021).

[9] I. E. A. (IEA)., "Key World Energy Statistics," 2004.

[10] Eroğlu V, "Tek Sorun Para," *Glob. Enerj. EİE*, pp. 19: 26-29, 2006.

[11] Basmacı E, "Enerji Darboğazı ve Hidroelektrik Santrallarımız," *DSİ Vakfı Yayını*, 2004.

[12] Ünsal İ, "Turkey's Hydroelectric Potential and Energy Policies," *Stradigma E-Journal Strateg. Anal.*, pp. 6:1-19, 2003.

[13] C. M. Özdemir MT, Orhan A, "Çok Küçük Hidrolik Potansiyellerin Enerji Üretim Amacı ile Yerel İmkanlarla Değerlendirilmesi," *Elektr. ve Bilgi. Sempozyumu,Fırat Üniversitesi, Elazığ*, 2011.

[14] E. ve T. K. Bakanlığı, "Dünya ve Ülkemiz Enerji ve Tabii Kaynaklar Görünümü," *Strat. Geliştirme Başkanlığı, Ankara*, 2015.

[15] "Status Report." https://www.hydropower.org/resources/status-report (accessed May 16, 2021).

[16] L. Berga, "The Role of Hydropower in Climate Change Mitigation and Adaptation: A Review," *Engineering*, vol. 2, no. 3, pp. 313–318, Sep. 2016, doi: 10.1016/J.ENG.2016.03.004.

[17] Keskin MT, "Enerji Politikalarının İklim Değişikliği ile Mücadeledeki Yeri," *İklim Değişikliği Alanında Ortak Çabaların Desteklenmesi Projesi (iklimİN)*, pp. 11–12, 2019.

[18] P. Fairley, "Energy storage: Power revolution," *Nature*, vol. 526, no. 7575, pp. S102–S104, Oct. 2015, doi: 10.1038/526S102a.

[19] "2018 Hydropower Status Report." https://www.hydropower.org/publications/2018-hydropower-status-report (accessed May 16, 2021).

[20] Türkiye İstatistik Kurumu Haber Bülteni, "Sera Gazı Emisyon İstatistikleri 1990-2019," 2021, [Online]. Available: https://data.tuik.gov.tr/Bulten/Index?p=Sera-Gazi-Emisyon-Istatistikleri-1990-2019-37196.

[21] E. Karakaya, "Paris İklim Anlaşması: İçeriği Ve Türkiye Üzerine Bir Değerlendirme," *Adnan Menderes Üniversitesi Sos. Bilim. Enstitüsü Derg.*, vol. 3, no. 1, pp. 1–12, Apr. 2016, doi: 10.30803/adusobed.188842.

[22] P. G20, "Küresel Elektrik Raporu 2021." Accessed: May 16, 2021. [Online]. Available: www.ember-climate.org/global-electricity-review-2021.

DAĞITIK ÜRETİM PENETRASYONU OLAN ŞEBEKELER İÇİN ÇİFT FONKSİYONLU BİR ENERJİ DEPOLAMA SİSTEMİ TASARIMI

Mehmet BOLAT
Siirt Üniversitesi, Müh. Fak., Elektrik-Elektronik Müh. Böl.,
Kezer Kampüsü, Siirt
ORCID: 0000-0003-0988-0262

Cenk YAVUZ
Sakarya Üniversitesi, Sakarya Yenilik Merkezi ve Elektrik-Elektronik Müh. Böl, Esentepe Kampüsü, Serdivan, Sakarya
ORCID: 0000-0002-4325-2852

Mustafa KAYA
Siirt Üniversitesi, Müh. Fak., Kimya Müh. Böl.,
Kezer Kampüsü, Siirt
ORCID: 0000-0002-0622-3163

ÖZET

Bu çalışmada, hidrojen üretimini hızlandırmak için HCl ile muamele edilmiş Mısır Sapı destekli Kalay (Sn) katalizörü (Mısır sapı-HCl-Kalay(Sn), aynı zamanda elektriği depolamak amacıyla aktif bir süper kapasitör malzemesi olacak şekilde çift görevli bir enerji kaynağı gibi kullanılması planlanmaktadır. Üretilen prototiplerin GCD, döngüsel voltametri (CV) ve şarj-deşarj eğrileri gibi elektrokimyasal bulguları literatürdeki süper kapasitör eğrilerine büyük ölçüde benzediği ve literatürdeki katalizörlerde olduğu gibi katalizör etkisi göstererek hidrojen üretimini hızlandırdığı bilinmektedir. Tüm bu bilgiler ışığında, dağıtık üretim sistemlerini içeren şebekelerde enerji ihtiyacının anlık olarak pik yaptığı durumlarda, yine PV içeren sistemlerde gece üretim dışı kaldığında, tahmin edilemeyen bulutlanma ve meteorolojik koşullarda veya rüzgâr santrali içeren sistemlerde aşırı rüzgârlı, rüzgârsızlık gibi istenmeyen durumlarla karşılaşıldığında bu çift fonksiyonlu malzemeden üretilen prototip hibrit enerji kaynağı şebekeden bağımsız veya şebekeye bağlı sistemlerde yakıt pili/batarya depolama sistemlerinin tasarımında kullanılabilmesi amaçlanmıştır. Üretilen bu prototiplerin daha büyük ölçekli hibrit enerji depolama destek sistemi (yakıt pilleri/batarya depolama sistemleri) olarak mikro şebekelere destek amaçlı kullanılabileceği düşünülmektedir. Gerekli enerji miktarını sağlamak amacıyla üretilen prototip yığın şeklinde seri ve paralel bağlanarak geniş kapasiteli hibrit bir enerji kaynağı tasarlanmıştır. Böylece ani dalgalanmaları azaltarak sistemlerin güvenilirliğini ve kararlılığını atık malzemelerden katma değerli malzeme destekli bir enerji kaynağı tasarımı ile gidererek geleneksel yöntemlerden farklı çevre dostu bir yaklaşım önerilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Katalizör, Süper kapasitör, Dağıtık üretim, Enerji depolama sistemi

A DUAL FUNCTIONAL ENERGY STORAGE SYSTEM DESIGN FOR ENERGY SYSTEM WITH DISTRIBUTED GENERATION PENETRATION

ABSTRACT

In this study, it is planned to use the Corn Stalk-HCl-Tin catalyst synthesized by treating HCl-supported Tin (Sn) with Corn Stalk (CS) to accelerate hydrogen production, as well as an active supercapacitor material to store electricity as a double-function energy source. It is known that the electrochemical results of the produced prototypes such as GCD, CV and charge-discharge curves are largely similar to the supercapacitor curves in the literature and accelerate hydrogen production by showing a catalyst effect as in the catalysts literature. In the light of all this experiments, this dual-functional hybrid prototype energy source is used when the energy demand peaks instantaneously in grids containing distributed generation systems, when there is no production at night, unpredictable cloud and meteorological conditions in systems containing PV, or when undesirable situations such as extreme wind and windlessness are encountered in systems containing wind power plants. This prototype hybrid energy source produced is intended to be used in the design of systems such as fuel cell and battery storage systems in off-grid or on-grid systems. It is thought that this prototype can be used as a larger scale hybrid energy storage support system (fuel cells/battery storage systems) to support microgrids. In order to provide the required amount of energy, a large-capacity hybrid energy source was designed by designing series and parallel in the form of prototype stacks. Consequenlty, as a different from other traditional methods and eco-friendly approach from waste materials with a value-added material supported energy source design is proposed to reduce the sudden fluctuations and eliminate the reliability and stability problems of the systems.

Keywords: Catalyst, Supercapacitor, Distributed generation, Energy storage system

1. GİRİŞ

Petrol, kömür ve doğalgaz gibi geleneksel yöntemlerle enerji üretimi en etkili ekonomik parametrelerden biridir ve uzun vadede durumun daha da yaygınlaşması olasıdır. Bunların ekonomik kazanımlarının yanında çevre ve insan sağlığı üzerindeki olumsuz etkileri de güncel bilimsel çalışmaların sonuçları ile ortaya konmaktadır (Chia ve ark. 2018).

Günümüzde hammadde olarak fosil yakıtların kullanıldığı enerji kaynaklarının çevresel etkileri rahatsız edici boyuta ulaşmıştır. İnsanların bu olumsuz etkilere karşı artan hassasiyetleri bilim insanlarını alternatif enerji kaynakları araştırmaya yöneltmiştir. Yenilenebilir enerji kaynaklarının şebekeye entegrasyonu açısından baktığımızda ise, fotovoltaik (PV) ve rüzgâr gibi yenilenebilir enerjilere dayalı dağıtık üretimlerin (DG) elektrik şebekesine bağlanması noktasında çalışmalar dünya genelinde artmaya devam etmektedir. Dahası, birkaç gelişmiş ülke, önümüzdeki yirmi yılda yenilenebilir enerjilere dayalı üretimi %50-70'e çıkarmayı hedeflemektedir(Simsek ve Simsek 2013). Bir başka deyişle, güç sistemlerinin yakın gelecekte yenilenebilir

enerjilerin yüksek penetrasyonuna doğru büyük bir geçiş yaşayacağı öngörülmektedir. DG'nin yüksek penetrasyonu, güç sisteminin işletimini ve planlamasını daha karmaşık hale getirse de DG'lerin etkin kullanımını en üst düzeye çıkarılırken sistemin kararlılığı da en iyi şekilde sağlanmalıdır. Bir DG, güç sisteminin güç akışını değiştirebileceği için, sistem çalışma sınırını aşabilir.

Bu çalışma özelinde; hibrit mikro şebekelerde, şebekeye bağlı veya şebekeden bağımsız olarak literatürde çeşitli PV/batarya (süper kapasitör)/yakıt pili gibi çevre dostu sistemlerle hem enerji hem de ulaşım alanında hızla artan bir araştırma kitlesi bulunduğu görülmektedir. Bu çalışmanın şebekedeki DG penetrasyonlarına bağlı olarak şebekenin güvenilirlik ve karalılığı yeni bir çift fonksiyonlu yakıt pili-enerji depolama sistemi yaklaşımı ile ani piklerin tıraşlanması ve gece PV'lerin üretim dışı kaldığında, rüzgâr santrali içeren bir sistem için aşırı rüzgâr veya rüzgârsız bir durumda enerji destek sistemi olarak tasarlanıp şebekeye entegrasyonu hedeflenmektedir. Enerji Bakanlığı ve İletim / Dağıtım şirketleri; Ulusal Elektrik Şebekesi üzerinde artan Dağıtık Üretim Barası enerji arzı baskısı nedeniyle Dağıtık Üretim Baralarının sadece istenildiği zaman enerji sağlayan baralar/üreticiler olarak planlanmasını talep etme noktasına gelmişlerdir. Bu bağlamda gelecekte enerji depolama gereksinimlerini karşılayamayan ve optimize şekilde enerji sağlayamayan Dağıtık Üretim Baraları şebekeden atılacak ya da ilk defa bağlanma talepleri karşılanmayacaktır. Bu gibi nedenlerle bu çalışma enerji depolamanın etkisi/katkısı ve optimize enerji arzı gibi konular üzerine katkı sunacaktır.

Literatürü incelediğimizde, PV/Rüzgâr/Yakıt pilleri/Hidrojen depolama sistemlerinin tekno-ekonomik uygulanabilirliğini Tahran, İran'daki kullanıcıların enerji ihtiyaçlarını karşılamak için 5 farklı tasarım arasından (PV/Rüzgâr/Yakıt pilleri/Hidrojen, PV/Rüzgâr/Batarya, Rüzgâr/Yakıt pilleri/Batarya+Hidrojen, Rüzgâr/Yakıt pilleri/Hidrojen, Rüzgâr/Batarya), en verimli tasarım Rüzgâr/Batarya/Hidrojen olarak bulunmuştur(Fazelpour, Soltani ve Rosen 2016). Yine 2017 yılında Hindistan Bhopal da bir akademik araştırma binasına PV/yakıt pilleri sisteminin uygulanabilirliğinin tekno-ekonomik analizi yapmışlardır(Singh, Baredar ve Gupta 2017). PV/yakıt pilleri/batarya/hidrojen depolama sistemi ile optimum tasarım elde edilmiştir. Türkiye'deki bir fakülte binası için şebekeye bağlı ve şebekeden bağımsız hibrit enerji sistemlerinin ekonomik analizi üzerine çalışmışlardır(Türkay ve Telli 2011). Şebeke/PV ve PV/Rüzgâr/Yakıt pilleri/Batarya tasarımlarından enerji üretim maliyetleri, 2011 yılı itibarıyla sırasıyla 0.307 dolar/kWh ve 3.391 dolar/kWh olarak bulunmuştur. Şebeke dışı hibrit tasarımlarda üretilen enerjinin tamamı batarya depolaması olmayan sistemlerde hidrojen olarak depolanmıştır.

Biyokütle bazlı gözenekli karbonlardan geliştirilen süper kapasitör elektrotları hakkında birçok çalışma bulunmaktadır. Atık çay(Inal ve ark. 2015, Inal ve Aktas 2020), bezelye kabuğu(Ahmed, Ahmed ve Rafat 2018), kimyon bitkisi atıkları(Inal ve ark. 2018), portakal kabuğu(Wei ve ark. 2019), söğüt yaprakları(Liu ve ark. 2016), atık soya fasulyesi tortuları(Zhou ve ark. 2018), akaryum bengalense (Rawal, Joshi ve Kumar 2018) gibi çok çeşitli biyokütle atıkları son yapılan çalışmalarda bu amaçla kullanılmıştır. Bu karbon malzemelerin süper kapasitör elektrotları olarak elektrokimyasal performansı, literatürdeki süper kapasitör parametrelerine

büyük ölçüde benzediği görülmektedir. Hibrit şebekelerde bir diğer alternatif enerji kaynağı ise hidrojen temelli yakıt pilleri, hidrojen yanması sonucu herhangi bir zararlı gaz çıkışı olmadığından temiz enerjinin birincil kaynaklarından birisidir. Bu enerji kaynağının depolama, güvenlik ve nakliye sorunları gibi bazı dezavantajları yanında hidrojen depolama kapasitesi yüksek olan sodyum bor hidrür büyük bir avantaj sağladığı da görülmektedir. Bizim çalışmamızda, dağıtık üretim kaynağına içeren şebekeler için doğrudan Mısır-Sn destek malzemesi kullanılmasıyla maliyetin düşürüldüğü ve yakıt pilleri için daha verimli bir katalizör olup aynı zamanda enerji depolama sistemi olarak çift görevli kullanılabilecek çevre dostu hibrit yeni bir enerji kaynağı tasarlanmıştır.

2. ARAŞTIRMA VE BULGULAR

2.1. Deneysel Çalışmalar

Deneysel çalışmalarda, literatürde daha önce kimyasal analizlerine değinilen çalışmamızdan farklı olarak bu çalışmada ise enerji depolama noktasında elektrokimyasal açıdan detaylandırılması hedeflenmiştir (Bolat, Yavuz ve Kaya 2021). Bu elektrokimyasal karışım oranları sırasıyla %80, %10 ve %10 içeren elektrot için aktif malzeme olarak Mısır sapı-HCl-Kalay (Sn) katalizörü, iletken katkı maddesi olarak nanotüp ve bağlayıcı olarak poliviniliden florür (PVDF) olarak belirlenmiştir(Kang ve ark. 2020). PVDF'nin çözücüsü olarak N-metil-2-pirolidon (NMP) kullanılmıştır.

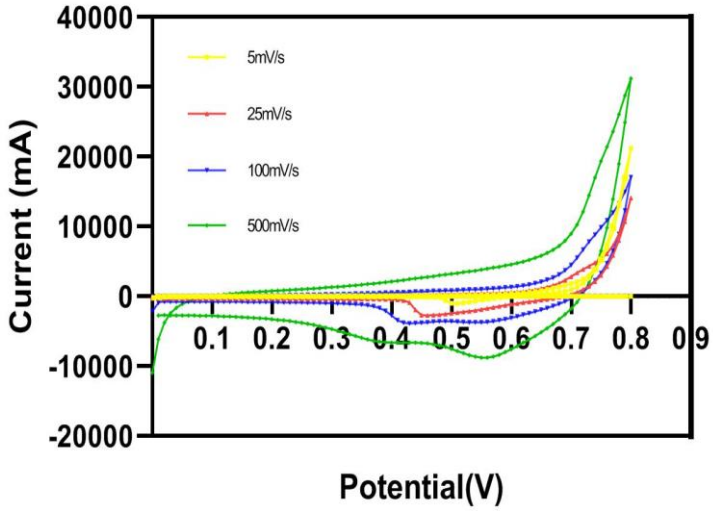
Karışımın 2 saat karıştırılmasıyla homojen bulamaç elde edilmiştir. Daha sonra nikel köpük akım toplayıcı bulamaçla kaplanmıştır. NMP, elektrotların vakum altında 80°C'de 24 saat kurutulmasıyla çıkarılmıştır. 15 mm ve 24 mm iki özdeş elektrot ve ince bir kâğıt ayırıcı daire şeklinde kesilerek tasarlanmıştır. Hem elektrotlar hem de ayırıcı, hücrenin montajından önce 6 M KOH elektrolit çözeltisi ile ıslatılmıştır. Kâğıt ayırıcı, onları ayrı tutmak için iki elektrot arasına yerleştirilmiştir ve son olarak süper kapasitör hücre, sızdırmaz bir alüminyum test aparatına yerleştirilmiştir. Hücrenin elektrokimyasal karakterizasyonunu elde etmek için galvanostatik yüklü deşarj (GCD), döngüsel voltametri (CV) ve elektrokimyasal empedans spektroskopisi (EIS) teknikleri kullanılmıştır.

Deneyler, oda sıcaklığında iki elektrotlu hücre konfigürasyonu ile ortam koşulları altında gerçekleştirilmiştir. döngüsel voltametri deneyleri, sırasıyla 5, 25, 100, 500 mV/s içeren farklı tarama hızlarını analiz edilmiştir. EIS analizi, 5 mV genlik ve 0 V DC sapma ile gerçekleştirilmiştir. Galvanostatik yüklü deşarj (GCD) deneyleri, belirtilen frekans aralığında (1 ila 30.000 Hz) ve sabit akım yoğunluklarında (0,5, 1,0, 2,0 A/g) gerçekleştirilmiştir.

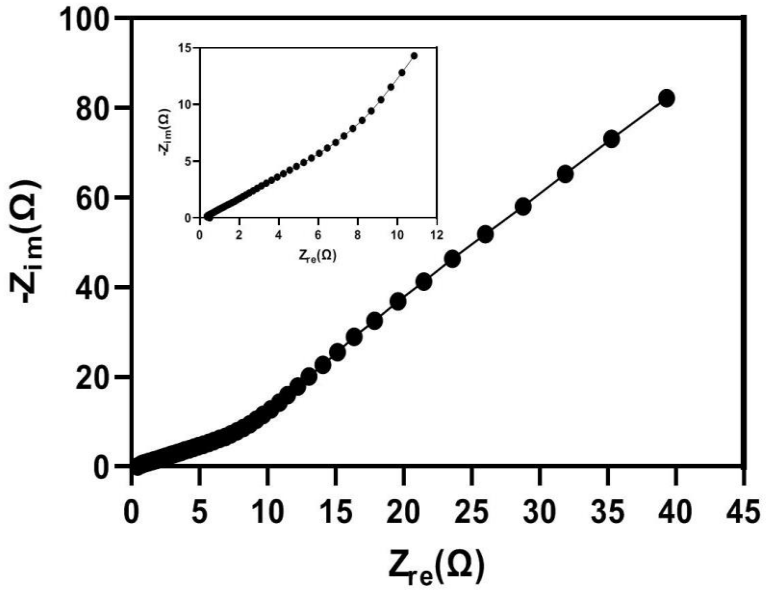
2.2. Deneysel Sonuçlar

Mısır sapı-HCl-Kalay katalizör elektrotlarının 5 mV/s, 25 mV/s, 100 mV/s ve 500 mV/s tarama hızlarında döngüsel voltametri(CV) eğrileri Şekil 1'de verilmiştir. Akım gerilim eğrileri yarı dikdörtgen ancak redoks

zirveleri göstermiştir. Etken madde karışımındaki kalayın bu redoks piklerine neden olduğu düşünülmektedir. Süper kapasitör hücresinin yüksek iç direncine bağlı olarak döngüsel voltametri eğrilerinin yüksek tarama hızında dikdörtgen yapıdan uzaklaşmasına neden olduğu gözlense de düşük tarama seviyelerinde ise ideal süper kapasitör eğrilerine benzemektedir.

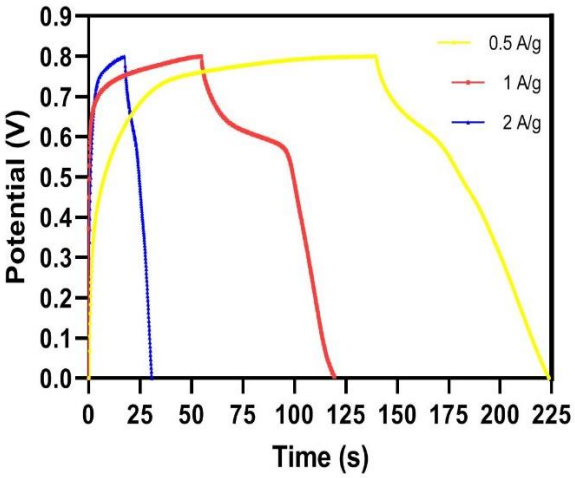


Şekil 1. Tasarlanan hibrit enerji kaynağının farklı tarama seviyelerindeki döngüsel voltametri eğrileri



Şekil 2. Tasarlanan hibrit enerji kaynağının empedans eğrisi

Şekil 2, elektrotun elektrokimyasal empedans eğrisini göstermektedir. Yüksek frekansta, bazı çalışmalarda olduğu gibi yük transfer direncine karşılık gelen yarım daire gözlemlenmemektedir. Eğrinin eğimi, düşük frekanslarda yaklaşık 66°'dir ve bu, elektrot malzemesi ile elektrolit arasındaki difüzyon direncinin güçlü olduğunu göstermektedir.

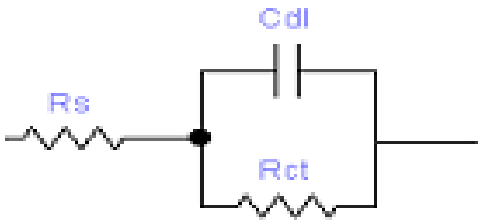


Şekil 3. Tasarlanan hibrit kaynağın farklı akım yoğunluklarında galvanostatik yüklü deşarj eğrileri

Şekil 3, 0,5 A/g, 1 A/g ve 2 A/g akım yoğunluklarında Mısır sapı-HCl-Kalay katalizör elektrotlarının GCD eğrilerini göstermektedir. Malzemenin yapısındaki elektrolit iyonlarına ortaya çıkarılmasındaki zorlukların sebebi, şarj ve deşarj eğrilerinin tam simetrik olmamasına bağlıdır. Bu zorluklar malzemenin direncine de bağlanabilir veya kalay molekülleri iyonların elektrot yüzeyine kolayca erişmesini engelliyor olabileceği düşünülmektedir. Elektrotların gravimetrik kapasitansı, Denklem 1'e dayalı olarak GCD eğrileri kullanılarak bulunmuştur.

$$C = \frac{2I\Delta t}{m\Delta V} \qquad (1)$$

I (A) sabit akım olduğunda, t (s) kapasitör boşalması sırasında geçen süredir, ΔV (V) boşalma sırasındaki potansiyel farktır ve m (g) ise her elektrot üzerindeki aktif kütle miktarıdır. 1 A/g için elektrot kapasitansı 146.253 F/g olarak hesaplanmıştır. Literatür ile karşılaştırıldığında elde edilen sonuçların önemli olduğu tespit edilmiş olup, hazırlanan Mısır Sapı-HCl-Kalay katalizörünün enerji depolama alanında umut vadettiği görülmektedir. Özellikle yüksek sıcaklıklarda katalizör olmak üzere farklı aktivasyon yöntemlerinin süper kapasitörün kapasitans değerlerini iyileştirebileceği düşünülmektedir (Geniş ve ark. 2020).



Şekil 4. Tasarlanan hibrit enerji kaynağının basitleştirilmiş Randal eşdeğer devresi modeline göre devre şeması

Devre şeması, Şekil 4'te gösterildiği gibi R_s (temas direnci), C_{dl} (çift katmanlı kapasitans), R_{ct} (yük transfer direnci) içeren basitleştirilmiş Randal eşdeğer devre modeli kullanılarak verilmiştir. Elektrolit-elektrot-akımın

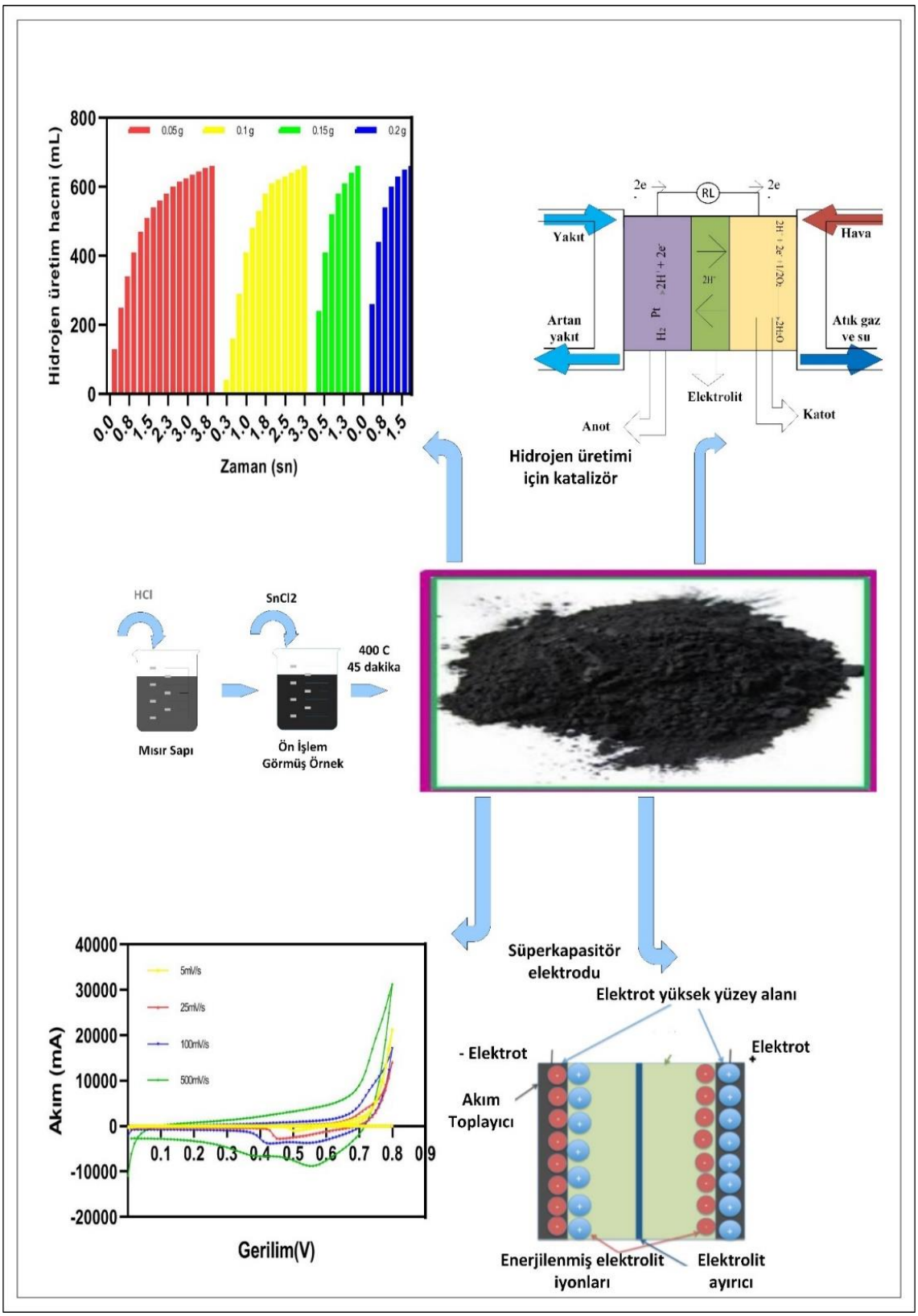
direnci toplayıcı Rs ile temsil edilir. R_{ct} ile paralel olan çift katmanlı kapasitans (C_{dl}), elektrolitlerin iyonik yükü ile elektrotların elektronik yükleri (genellikle F ölçeğinde) arasındaki çift katmanlı kapasitansı temsil eder. Şekil 4'te görüldüğü üzere R_s ve R_{ct} değerleri sırasıyla 0,54 Ω ve 5,5 Ω olarak hesaplanmıştır.

3. TASARIM VE YÖNTEM

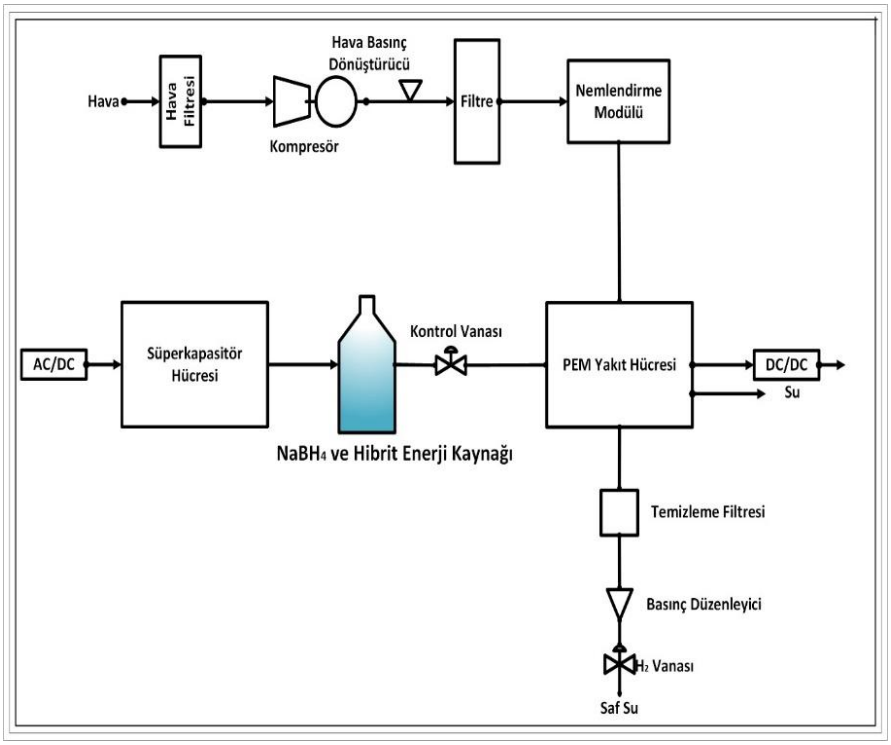
3.1. Dağıtık üretim içeren şebekeler için yeni bir teknikle hibrit enerji kaynağı tasarımı

Tasarımı planlanan yeni hibrit enerji kaynağı enerji depolama sistemlerinde alışılagelmişin dışında hem katalizör olarak yakıt pilleri gibi enerji depolama sistemlerinde gerekli H_2 üretim reaksiyonun hızlandırıcı etki yaratmakta hem de süper kapasitör temelli enerji depolama sitemlerinde geri dönüşümlü, çevre dostu özelliği ile öne çıkmaktadır. Ticari olarak üretilen bataryalardaki aktif karbonların aksine atık malzeme kullanılarak üretilen etken madde kullanılmasıyla yüksek maliyetlerinden ayrışarak katma değerli, yenilikçi ve çevre dostu bir malzeme elde edilmiştir. Yenilenebilir enerji kaynaklarının kesintili üretim probleminin üstesinden gelebilmek amacıyla farklı yenilenebilir enerji kaynakları ve çeşitli enerji depolama sistemlerin kombin olarak enerji penetrasyonuna dâhil edilmiştir(Kong, Yu ve Cai 2019). Hidrojen enerji depolama ve süper kapasitör tabanlı katma değerli, yeşil ve şebeke dostu hibrit güç üretim sisteminin modellenmesi bu çalışmada önerilmiştir. Yenilenebilir enerji kaynaklarının şebekeye bağlı güç dalgalanmalarını hafifletilmesi ve yük talebinin karşılanması hedeflenmektedir. Hidrojen jeneratörünü alternatif akım (AC) şebeke bağlantısına entegre ederek ve pil enerji depolamasını kullanarak, PV güç üretim sistemi sorunsuz bir şekilde aktif güç üretebileceği literatürde ele alınılmıştır(Trifkovic ve ark. 2013). PV, PEMFC, pil enerji depolama ve süper kapasitörden (SC) oluşan, yükü güç ve çevrimiçi çalışma ile desteklemek amacıyla basit kontrol tekniklerini kullanan hibrit bir şebekeye bağlı güç üretim sistemi ayrıca ele alınmıştır(Karami, Moubayed ve Outbib 2014, Bensmail, Rekioua ve Azzi 2015). PV ve proton değişim membranlı yakıt hücresinden (PEMFC) oluşan bir hibrit sistem tanıtılmış ve güvenilir sistem çalışmasını gerçekleştirmek için üniteyi düzenlemek için güç kullanımı da gösterilmiştir. Şekil 5' te tasarımı hedeflenen çift fonksiyonlu hibrit enerji kaynağını ve alt sistemlerinin tasarım analizlerine göre en önemli yönlerinden birisi, düşük maliyetle güvenilir güç kaynağı tasarlanmasıdır. Hidrojen ve süper kapasitör alt sistemi, uzun süreler boyunca üretim dalgalanmasını ortadan kaldırabileceği öngörülmektedir.

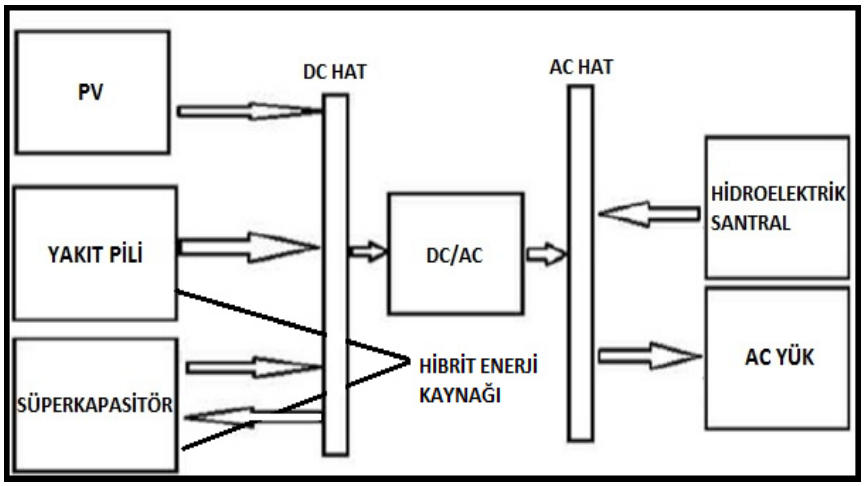
Şekil 6'da görüldüğü üzere sırasıyla, enerji depolama sistemi ve yakıt pili depolama sistemine ait akış diyagramı verilmiştir. Mikro şebeke için yeni bir hibrit enerji kaynağı olarak tasarlanmıştır. İkincisi, anlık enerji ihtiyacı olan durumlarda bu yeni çift fonksiyonlu enerji kaynağı kullanılarak dağıtılmış enerji sistemlerinin desteklenmesi planlanmıştır. Bazı üretim kaynakların devre dışı kalması (gece üretim dışı kalan PV'ler, Rüzgâr gülleri için rüzgârsız veya aşırı rüzgâr durumu), elektrik arızası, kararsızlık vb. dağıtık enerji sistemi arızaları için önemli ve alternatif bir çözüm olacağı düşünülmektedir.



Şekil 5. Tasarlanan hibrit enerji kaynağının üretim ve analiz şeması



Şekil 6. Tasarlanan hibrit enerji kaynağının üretim akış diyagramı



Şekil 7. Tasarlanan hibrit enerji kaynağının dağıtık üretim şebekesine entagrasyon şeması

Şekil 7'de görüldüğü üzere planlanan bu tasarımda iki önemli katkı ile sistemin gerçekleştirilmesi hedeflenmektedir. Bunlar yakıt pili ve enerji depolama sistemi noktasında olacaktır. Literatürde de görüldüğü üzere yakıt pillerinde hidrojen yakıtının özel tanklarla depolanması, nakliye maliyeti, yer kaplaması ve patlama riski gibi dezavantajları bünyesinde barındırmaktadır. Literatürde hidrojen çıktısı elde edilen çalışmalar incelendiğinde $NaBH_4$ (Sodyum Bor Hidrür) ile hazırlanan çözeltilere farklı katalizörler eklenerek H_2 çıkışı sağlanmaktadır. Bizde çalışmamızda $NaBH_4$ çözeltisinde elde edilen etken malzeme ile katalizör etkisi sağlayarak yukarıda bahsedilen dezavantajları bertaraf etmeyi hedeflemekteyiz.

4. SONUÇ

- Tüm Dünyada PV ve Rüzgâr gibi enerji üretim sistemlerinin kapasitelerinin en verimli şekilde yönetmek ve hatta ek olarak kapasite oluşturabilmesi hedeflenmektedir.
- Bu çalışmada geliştirilen sistem son derece verimli bir süperkapasitör etkisi göstermektedir. Şebekede kullanılabilir boyutlarda üretilebilirliği sağlandığında arz-talep dengesine göre enerji sağlanması açısından önemli bir yer bulacağı aşikardır.
- Teknik ve ekonomik faydaları açısından optimal sitemin eldesi ile bilhassa PV sistemlerin şebekeye bağlantılarında enerji depolama ve enerji verme stratejileri de dahil olmak üzere planlama yapılabilecektir.
- Çalışmada, bir sonraki hedef literatürde farklı çalışmalarda işletmelerde Çok Kriterli Karar Verme (ÇKKV) teknikleri (AHP, ANP, TOPSIS ve VIKOR vb.) kullanılarak kriterlerin ağırlıkları belirlenip ona göre kurulması planlanan tesis için GIS tabanlı olarak en uygun yer analizler sonucu belirleyebilecek bir algoritma geliştirilebilmesi de düşünülmektedir.
- Geliştirilmesi planlanan uygulanacak yeni optimal yerleşim algoritması ile sistemlerin gerilim kararsızlığı problemlerinin ortadan kaldırılması, güç kaybı değerlerinde azaltma yapılabilmesi hedeflenmektedir.
- Gelecekte tüketicilerin aynı zamanda üretici olabileceği düşünüldüğünde hatlardan sağlanan enerji toplamının büyük çoğunluğu PV santrallerden sağlanacağı öngörüldüğünde kesintilerin daha büyük sorunlara sebep olabileceği göz önünde bulundurularak kesintisiz güvenilir ve verimli bir enerji arzı için sisteminin planlanması enerji depolama sistemlerinin konumlanması uzun soluklu bir çözüm olacaktır.

KAYNAKÇA

Ahmed, S., A. Ahmed & M. Rafat (2018) Nitrogen doped activated carbon from pea skin for high performance supercapacitor. *Materials Research Express,* 5**,** 045508.

Bensmail, S., D. Rekioua & H. Azzi (2015) Study of hybrid photovoltaic/fuel cell system for stand-alone applications. *International Journal of Hydrogen Energy,* 40**,** 13820-13826.

Bolat, M., C. Yavuz & M. Kaya (2021) Investigation of dual-functionalized novel carbon supported Sn material from corn stalk for energy storage and fuel cell systems on distributed generations. *Journal of Materials Science: Materials in Electronics***,** 1-15.

Chia, S. R., H. C. Ong, K. W. Chew, P. L. Show, S.-M. Phang, T. C. Ling, D. Nagarajan, D.-J. Lee & J.-S. Chang (2018) Sustainable approaches for algae utilisation in bioenergy production. *Renewable energy,* 129**,** 838-852.

Fazelpour, F., N. Soltani & M. A. Rosen (2016) Economic analysis of standalone hybrid energy systems for application in Tehran, Iran. *International journal of hydrogen energy,* 41**,** 7732-7743.

Geniş, D., B. C. Filiz, S. K. Depren & A. K. Figen (2020) Reusable hybrid foam catalyst for hydrolytic dehydrogenation of amine adducts of borane: Porous PVA-Immobilized Co–Ru nanoparticles. *Microporous and Mesoporous Materials***,** 110363.

Inal, I. I. G. & Z. Aktas (2020) Enhancing the performance of activated carbon based scalable supercapacitors by heat treatment. *Applied Surface Science***,** 145895.

Inal, I. I. G., S. M. Holmes, A. Banford & Z. Aktas (2015) The performance of supercapacitor electrodes developed from chemically activated carbon produced from waste tea. *Applied Surface Science,* 357**,** 696-703.

Inal, I. I. G., S. M. Holmes, E. Yagmur, N. Ermumcu, A. Banford & Z. Aktas (2018) The supercapacitor performance of hierarchical porous activated carbon electrodes synthesised from demineralised (waste) cumin plant by microwave pretreatment. *Journal of industrial and engineering chemistry,* 61**,** 124-132.

Kang, J., S. Kwak, S. Jang, O. Kwon, S. Choi, H. Eom & I. Nam. 2020. Recycled Energy Storage Materials for the Supercapacitors from Waste Coffee Sludge. In *ECS Meeting Abstracts*, 3810. IOP Publishing.

Karami, N., N. Moubayed & R. Outbib (2014) Energy management for a PEMFC–PV hybrid system. *Energy conversion and management,* 82**,** 154-168.

Kong, L., J. Yu & G. Cai (2019) Modeling, control and simulation of a photovoltaic/hydrogen/supercapacitor hybrid power generation system for grid-connected applications. *International Journal of Hydrogen Energy,* 44**,** 25129-25144.

Liu, Y., Y. Wang, G. Zhang, W. Liu, D. Wang & Y. Dong (2016) Preparation of activated carbon from willow leaves and evaluation in electric double-layer capacitors. *Materials Letters,* 176**,** 60-63.

Rawal, S., B. Joshi & Y. Kumar (2018) Synthesis and characterization of activated carbon from the biomass of Saccharum bengalense for electrochemical supercapacitors. *Journal of Energy Storage,* 20**,** 418-426.

Simsek, H. A. & N. Simsek (2013) Recent incentives for renewable energy in Turkey. *Energy Policy,* 63**,** 521-530.

Singh, A., P. Baredar & B. Gupta (2017) Techno-economic feasibility analysis of hydrogen fuel cell and solar photovoltaic hybrid renewable energy system for academic research building. *Energy Conversion and Management,* 145**,** 398-414.

Trifkovic, M., M. Sheikhzadeh, K. Nigim & P. Daoutidis (2013) Modeling and control of a renewable hybrid energy system with hydrogen storage. *IEEE Transactions on Control Systems Technology,* 22**,** 169-179.

Türkay, B. E. & A. Y. Telli (2011) Economic analysis of standalone and grid connected hybrid energy systems. *Renewable energy,* 36**,** 1931-1943.

Wei, Q., Z. Chen, Y. Cheng, X. Wang, X. Yang & Z. Wang (2019) Preparation and electrochemical performance of orange peel based-activated carbons activated by different activators. *Colloids and Surfaces A: Physicochemical and Engineering Aspects,* 574**,** 221-227.

Zhou, Y., J. Ren, L. Xia, Q. Zheng, J. Liao, E. Long, F. Xie, C. Xu & D. Lin (2018) Waste soybean dreg-derived N/O co-doped hierarchical porous carbon for high performance supercapacitor. *Electrochimica Acta,* 284**,** 336-345.

GENERAL PRINCIPLES OF CREATING MOBILE CABLE CARS BASED ON SELF-PROPELLED WHEELED CHASSIS

Vadim TARICHKO
Academician I.G. Petrovskii Bryansk State University, Institute of Fundamental and Applied Research, Research Laboratory of Transport and Logistics Robotic Technologies and Complexes of a Safe Urbanized Environment

ABSTRACT

Mobile cable cars, the equipment of which is placed on wheeled chassis of high load capacity and cross-country ability, are a promising type of transport systems for the rapid organization of cargo and passenger delivery in hard-to-reach places. Such transport systems can be used in the construction of oil and gas transportation systems, in the elimination of the consequences of natural disasters, in the development of hard-to-reach mountain and forest territories. The mobile cable car consists of several key structures and systems: two terminal self-propelled autonomous transport installations connecting them with a load-bearing cable system, drive and tension mechanisms, two loading and unloading devices, a control system and a system for ensuring operational safety. The wheeled chassis is selected taking into account the mass of the cable car equipment being placed, as well as the load from the load-bearing rope. The loads from the stretched rope act mainly in the horizontal plane and can lead to overturning of the chassis. Thus, the use of traditional outriggers is not enough to ensure the overall stability of the wheeled chassis. Therefore, the use of special outriggers, additionally equipped with anchor devices, is required. Additional analysis shows that the use of anchor devices to compensate for horizontal forces is a prerequisite for the safe operation of a mobile cable car. An important task is to create devices for loading and unloading mobile cable cars. For this purpose, various ladders and ramps for equipment and passengers can be used, as well as mechanized installations based on manipulator cranes and short belt conveyors (both separately and in a complex).

Keywords: Mobile Cable Car, Wheeled Chassis, Transport Installation, Outrigger

TO EXTRACTION OF MICROALGAE-BIOFUEL PRODUCTION WITH NANO-ADDITIVES

Research Scholar, Mechanical Engineering S. Santhosh Kumar
St. Xavier's Catholic College Of Engineering, Nagercoil Anna University

Supervisor Assist. Professor Dr.Ajith J Kings
Department of Mechanical engineering St. Xavier's Catholic College Of Engineering, Nagercoil Anna University

ABSTRACT

Microalgae have been experimented as a potential feedstock for biofuel generation in current era owing to its' rich energy content, inflated growth rate, inexpensive culture approaches, the notable capacity of CO_2 fixation, and O_2 addition to the environment. Currently, research is ongoing towards the advancement of microalgal-biofuel technologies. The nano-additive application has been appeared as a prominent innovation to meet this phenomenon.

The main objective of this study was to delineate the synergistic impact of microalgal biofuel integrated with nano-additive applications. Numerous nano-additives such as nano-fibres, nano-particles, nano-tubes, nano-sheets, nano-droplets, and other nano-structures' applications have been reviewed in this study to facilitate microalgae growth to biofuel utilization. The present paper was intended to comprehensively review the nano-particles preparing techniques for microalgae cultivation and harvesting, biofuel extraction, and application of microalgae-biofuel nano-particles blends. Prospects of solid nano-additives and nano-fluid applications in the future on microalgae production, microalgae biomass conversion to biofuels as well as enhancement of biofuel combustion for revolutionary advancement in biofuel technology have been demonstrated elaborately by this review. This study also highlighted the potential biofuels from microalgae, numerous technologies, and conversion processes. Along with that, the study recounted suitability of potential microalgae candidates with an integrated design generating value-added co-products besides biofuel production.

Key words: biofuel, microalgae, feedstock , nano additives

THE USER-CENTERED DESIGN: A COMPREHENSIVE ANALYSIS

Folahan Jiboku
The Federal Polytechnic Ilaro, School of Applied Science, Department of Computer Science

Victor Sodeinde
The Federal Polytechnic Ilaro, School of Applied Science, Department of Computer Science

ABSTRACT

In recent times, User-Centered Design which refers to a set of techniques that place consumers at the center of product development and design has been the go-to model of design for project teams. With the growth and ubiquity of digital devices, it is becoming increasingly challenging to design technologies, understand how they are utilized in real-world situations, assessing new systems to understand their true consequences without interaction with the users. It is imperative to understand our users, their routines, and their requirements to continuously design with these elements in mind. In this article, we explore some of the importance of user-centered design methods in the design process, some of the challenges faced while using this technique and output of design team projects, and some of the conceptions and notions. The purpose of this article is to inspire user centred designers to attain the goals of User-centered designs without blindly following its present techniques, believing that the means justify the objectives. Also, to respect users and their requirement, discover ways to make it a practical option during the design process, resulting in advantages for everyone. This article has been divided into sections for easy navigation.

Keyword: Users, Requirements, Design

INTELLIGENT TRANSPORTATION SYSTEM: DATA SOURCES, FUSION AND DISTRIBUTION

Muhammad Faisal
Sindh Madressatul Islam University Karachi

Hira Ramzan
Hamdard University, Karachi

Rumaisa Ahmed
PAF-KIET, Karachi

ABSTRACT

Vehicles and transportation systems have evolved into smart entities with sensing, autonomous and automatic capabilities within smart cities due to digital devices, ubiquitous computing and integration of physical resources and interconnection of devices. The paper aims to survey the current and proposed practices for smart transportation via extravehicular communication. For the purposes of transportation we will be discussing Intelligent Transportation Systems and instances of the ITS, based on video, multisource, learning and visualization driven technologies.

INTRODUCTION

Intelligent Transportation Systems are a relatively new field of study with research focused on the various modes of transportation and traffic management. The aim is to maximize road safety, coordinate the traffic management efforts and optimize the utility of transport networks within the city. Additionally, this field encompasses all modes of transportation and mobility management. The mobility referred to herein is of vehicles on the road, traffic systems and autonomous systems as part of the road transport.

The technologies involved in the evolution and implementation of an intelligent transport system include car navigations, GPRS, wireless sensor communication in an intra-vehicular network, traffic signal control systems and IoTs deployed on roads to monitor vehicular traffic.

The basic premise of the study is to integrate live data from roads with feedback from information systems, and to source drivers and autonomous vehicles with relevant guidance. We will be looking at the recent development in studies of analytics of traffic flow, easing the potential for road accidents, developing predictive models for vehicles and technologies employed in better parts of European smart cities [1-6].

Vehicular identification, triangulation of data, traffic monitoring and smartphone/ smart application based monitoring of vehicles have been proposed as elements of ubiquitous computing, vehicular clouds and sensing technologies. With lots of different video, audio, Bluetooth and other sensing technologies, it has now become possible to determine traffic states and predict traffic behavior with maximum accuracy and there are many applications for co-operative systems on the road. These cooperative systems are used to enforce road safety

regulations, speed limits, anomalies, traffic light management, collision avoidance and other cooperative systems on the road and parking, incorporating the applicable criteria that follow [1].

ITS and VANETS

The premise for smart transportation rests in the world's need for road safety and adequacy of transport control mechanisms, including but not limited to, traffic lights. In this aspect, wireless communication has opened new gateways for communication that enables drivers and traffic management systems to render and execute good decisions with regards to traffic conditions.

Vehicular ad hoc networks (VANETs) [2] are a newly developed area of communication that allows communication between vehicles and vehicles and infrastructure revolutionizing the concept of data gathering. They have become a part of smart cities in Europe, acting as information agents delivering warnings, statistics and real-time data about traffic conditions.

Some of the major contributions to road safety have come from VANETs being used within an Intelligent Vehicle System/ Intelligent Transportation System (IVS/ITS) in cities to gauge traffic conditions such as density, congestion, pollution and potential for accidents. From the standpoint of infrastructure, an ITS is broadly categorize into certain definitive categories based on the medium of information is accepts and transmits. Smart city frameworks using ITS can designed for the sake of simplicity. There is a model that exploits the redundancy of traffic lights at intersections. ITS applications form a VANET that collect real-time traffic data and passes information as well as warning messages to vehicles. Additionally the ITS can maintain a sub-network where traffic information and statistics are shared with vehicles. It's a cost effective proposition to ensure vehicles can connect with the nearest source and receive information using traditional technology such as Global Positioning System, maps and driver assistant devices.

Since alerts and messages need to be prompt, ITS coverage should be based on an ambitious distribution framework.

Data Driven Intelligent Transportation Systems(D^2ITS)

While surveying ITS on city roads it is a foremost obligation to understand the requirements and need driving the ITS. The goal behind an ITS is prevention of car accidents and general improvement of the traffic conditions.

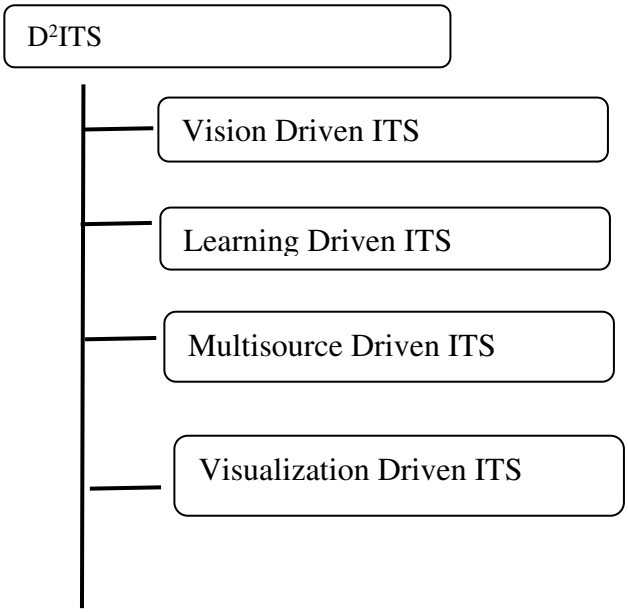


Diagram 3.1: D²ITS

This can be categorized into environmental sustainability via reduction of traffic pollution, road safety and from the driver's perspective a reduction in the time wasted on each trip, traffic jams and expenses of fueling are the key drivers.

A data driven ITS, known as D²ITS, makes use of Intelligent Traffic Lights (ITLs) set in specific immobile locations for the sake of gathering information and passing it on to vehicles. The scope of an ITL is to gather information (traffic density), update statistics and then report them to drivers and systems including warning messages and alerts. D²ITS collects visual data from video sensors, employs multi-source driven ITS such as GPS and laser radar. It also predicts accidents and aids drivers in decision-making via its learning and visualization driven features. VANETs in ITS help regulate information so that vehicles' waiting time and chances of collisions reduce significantly [74]. There are some basic features of ITS when manifested in the form of a D²ITS such as:

Vision-Driven ITS

For human beings visually perceived data holds more value and in recent years video sensing technology has been greatly improved. Video sequences can easily transmit large chunks of information that is easily decipherable.

Some of the ITS applications that rely heavily on Visual Data include:

- Estimating Vehicular Density
- Estimating Pedestrian Density
- Tracking Vehicles

- Recognizing vehicles, license plates etc.
- Traffic Object Detection
- Traffic Behavior Detection

The applications further branch out into analysis of traffic behavior, pedestrian behavior and traffic statistics. There are several issues related to vision-driven ITS because vehicles in motion require a great amount of computation, their recognition varies based on their posture, the type of vehicle it is and the external environment they are a part of. This includes pedestrians on the roads and there are several researches focused on addressing these issues within the contemporary Vision Driven ITS.

Lane recognition, pedestrian recognition and segmentation of traffic flow based on frequency, occupancy on the roads and speed are all areas of vehicle driven ITSs' for which more research is required and underway [7-12].

Learning Driven ITS

Video sources lack a certain feature of traffic control and management since real-time traffic monitoring isn't as robust. To estimate and predict traffic conditions of the future, a transportation system analysis needs to incorporate prediction techniques. This requires real-time and previous data to be seamlessly analyzed and prediction of vehicular and pedestrian behavior. Basic applications include estimating the trip time of a driver based calculated after factoring in road congestion, speed and distance.

The trajectory of pedestrians and vehicles varies and there are no absolutely accurate models for predictions. However, propositions have been made to predict trends and patterns for both. Using data fusion data sets for daily and weekly patterns are aggregated to predict behavior.

Another online training system incorporates the real-time patterns and changes in motion, citing predictions based on the current change.

Rule extraction is a key application to calculate the roads and corresponding traffic accidents, or suggest ways for traffic flow and infrastructure improvement [13].

Multisource Driven ITS

Complementing Vision-driven ITS, are multisource-driven ITS, that utilize multiple sources of data,

One of the most significant of these are Global Positioning Systems. The issue with other data sources of ITS such as visual data are they are relying too much on external environment.

GPS locations can be easily shared by vehicles, and although there are concerns such as redundancy of GPS

co-ordinates, ineffectiveness GPS in certain locations, multi-paths GPS serves as a viable alternate to recognition by video [14].

In parking lots laser radars are very effective at sensing free space and to compensate for the ineffectiveness of GPS systems, mobile cellular networks can be utilized for monitoring individuals.

There are also other sensors such as seismic sensors for vehicular classification, ultrasonic sensors for short-range collision detection and others to estimate blind spots and vehicle orientation [15].

Visualization Driven ITS

While most of the focus remains on drivers and vehicles getting information and making decisions, the traffic management falls under the scope of cities and to assist them in decision making traffic statistics is represented through visualized data such as charts, graphs, lines and diagrams [16].

The data is collected from all possible sources and defined into parameters that reflect the current and previous statistics of traffic. This is helpful in creating predictions and estimations even though it's not as utilized by drivers or vehicles.

Table 3.1 Vision Driven ITS

	Vision-Driven ITS
Tools and Applications	- Video Sensors - Detection - Tracking - Traffic Behavior Analysis - Pedestrian Behavior Analysis - Traffic Object Detection
Benefits	- Easy to perceive - Easy installation - Technological Improvements
Issues	- Expensive Computation - Distorted through Environment

Table 3.2 Multisource Driven ITS

	Multisource-Driven ITS
Tools and Applications	- GPS - Laser Radar - Seismic, Ultrasonic Sensors - Mobile Cellular Network - Parking Space Detection - Collision Detection Vehicle Classification
Benefits	- Complements Video-driven ITS
Issues	- Redundancy of GPS information - Expensive sensors

Table 3.3 Learning Driven ITS

	Learning Driven ITS
Tools and Applications	- Data Fusion - Data aggregation - Estimation and prediction
Benefits	- Prevents accidents and time-loss
Issues	- Still not accurate

Information Fusion and Sharing frameworks

There are six broad applications of ITS, namely [17]:

- *Advanced Traffic Management Systems, ATMS*
- *Advanced Traveler Information Systems, ATIS*
- *Advanced Public Transportation Systems, APTS*
- *Information Management System, IMS*
- *Emergency Management System, EMS*
- *Commercial Vehicle Operations, CVO*

An ITS performs either of the aforementioned roles and to do that it works on a certain dataset acquired via visual, audio or sensory technology.

The next step in the effective use of sensory information after collection of real-time traffic information is its sharing.

Information is needed by travelers and by traffic managers to map routes, to find locations and make decisions in order to reduce their travelling time, potential accidents and alleviate traffic congestion. For all of this to happen, the data broadcasting needs to be a two-ways system. The first step being sensors collecting data and the next transmission of real-time traffic information to devices and vehicles.

Information about traffic is divided into three distinct processes: the first being data collection and filtering, the second data fusion and integration and lastly the data distribution phase.

In the first phase data is collected from multiple sources, cleansed and then analyzed in the ITS back-end. In the second phase that data is integrated with GIS (geographical information system) and external traffic information data. For distribution purposes, web, cellphone and radio technologies are used to send out real-time traffic information.

For the first step in the process, we have already discussed in great detail data-driven ITS that involve site-based, sensor-based and probing vehicle-based data collection schemes. The issues with these schemes that remain to be solved are limited spatial coverage of sensor and site based data collection methods and cost, spatial and temporal coverage problems of the vehicle-based data collection schemes.

Since the data collected pertains to a wide variety of data types that can be fused and integrated into ITS functions designed to deal with traffic information [18] such as: -

- advanced traveler information systems(ATIS),
- automatic incident detection (AID),

- advanced driver assistance (ADAS),
- network control,
- crash analysis and prevention,
- traffic demand estimation,
- traffic forecast and monitoring and
- accurate position estimation.

The main goal of data fusion is to combine information from different sources to provide better information and results [19-21].

ATIS is designed to provide users/ drivers with integrated traveler information by combining information from traffic conditions and presenting them via driving indicators to guide users. The information set includes travel time, calculated by comparing the time cost of different routes and is referred as Quality of Service indicator of the ATIS. The problem with this data is its accuracy and despite the use of GPS, video sensors and location-tracking, effective data fusion from multiple sources in urban settings is still a problem.

1. ATIS integrates data on traffic conditions and analyzes information that aids drivers/users. One form of such data is the travelling time which is estimated by calculating various routes and is often sold as a Quality of Service operation. The problem with this data is its accuracy and timeliness especially in urban traffic conditions. To improve these, many ATIS such as ADVANCEuse data fusion techniques to combine data from probe vehicles (Lagrangian data) and loop detectors (Eulerian data). The frameworks have continuously evolved to include speed, roadside occupancyand other metrics and algorithms have been proposed to better travel time estimates. The aim remains to collect data from multiple sources and generate dynamic travel time information. Another proposed work makes estimates via weighted meanof all time travel estimates owing to distributed estimation. Expanding on this, QoS indicators, loop detectors, probe vehicles and road works/ incident information is to be used in another weighted mean scheme for travel time estimation. Perhaps the most recent development in ATIS is the proposition of a time travel estimating system based on data sources loop detectors, probe vehicles and video camera sources utilized in a fuzzy logic algorithm.
2. AIDs have always used loop detectors data but recent algorithms have started fusing data from probe vehicles as well. To detect incidents algorithms such as voting logic, Bayesian inference and Dempster-Shafer inference have been used conventionally. In one proposed data fusion technique surveillance data from fixed detectors and probe vehicles that report link travel time is used. To detect incidents various neural networks were employed, in combination with evidential reasoning and results showed that aerial networking improved the chances of detecting incidents as they were occurring. Another method warrants data of probe travel times, detector occupancies and volume and number of probe reports while the AID makes decisions using a Bayesian score. To detect most probable event, an application of Dempster-Shafer inference algorithm can point out possible events directly related to the number of data sources.

However, the best data fusion technique is an aggregation of three processes; a veto procedure, a neural network fusion and a logical aggregation.

3. ADAS is a function of vehicle safety that provides information to collision avoidance systems and automatic cruise controls as well, while primarily designed to reliably describe the traffic situations and prompt user security mechanisms such as seat belts. The data gathered in these instances is of the environment such as a static map collected through simultaneous localization and mapping. It's important to sift through the heterogeneous and large amount of sensory data and extract useful information required for decision making. SLAM (simultaneous localization and tracking) is used for landmark extraction, data association, state estimation and update and landmark update. Information regarding the dynamic objects in the dynamic environment, and artificial intelligence systems that draw information from video-sensors to distinguish between lanes using frequency and median square techniques have been prominent. The premise of data fusion in ADAS is to take sensory information and fuse it to accurately describe a traffic scene. The problems in this scheme is that data is complementary and redundant. However, almost all the data fusion processes fuse all available data into a single description, synchronize sensor data and associated objects, remove sensor bias (sensor registration) and then track objects using fixed sensor measurements. The data fusion method for sensors proposed herein have also been discussed in navigation, in-vehicle guidance, and vehicle motion estimation and obstacle detection and tracking systems.
4. The Kalman filtering technique has been continuously used in road network control and data fusion techniques have been proposed to solve network congestion problems on freeways and roads. Models that calculate queue length by combining measurements of vehicle to stop line and signal timings based on real time queueing theories have addressed road network control issues.
5. To classify and categorize car crashes as a function of crash analysis and prevention, neural networks and tree algorithms are used in combination. To improve the accuracy of these findings, data fusion techniques and ensemble algorithms were used. Generally classifier fusions are performed based on Dempster-Shafer algorithm, the Bayesian procedure and logistic model, data ensemble fusion are based on arcing and bagging and clustering based on k-means algorithms.
6. Traffic demand estimations pertains to transportation planning and control. Many authors have proposed methods for origin-destination estimation from link counts to decrease passenger surveys. The Kalman filtering technique, link flow, stated preference data, traffic measurements and time-dependent travel demandsare all the data sets used within an OD-matrix.
7. Traffic forecasting and monitoring have been increasing ever since surveillance mechanisms were introduced. The prediction schemes were developed by using classic autoregressive models initially, and then the Bayesian framework, the Kalman filtering techniques, neural networks, system identification and kernel techniques that allowed the use of nonparametric paradigms. The problem with all these

propositions is that, singularly they do not allow accurate predictions even if one single best predictor is sought out, thus multiple methods are used in concurrence to find predictors of quantities such as accuracy of values and cost-effectiveness. A combination of separate forecasts via linear combination, where the data set remains the same yields better results. One strategy to combine forecasts is by deriving two predictors using nonparametric traffic flow and using a propagation based prediction scheme while data fusion and integration is done through Kalman filtering.

8. Accurate position estimation of vehicles has been tackled by Inertial Navigation Systems (INS) early on and then eventually Global Positioning Systems (GPS).The problem with INS was that errors related vehicle velocity integrated to a larger error in estimation of vehicle position. GPS systems work by using satellites in Earth's upper atmosphere, the GPS receivers in cars and devices and control and monitoring stations on Earth. The problem with this technique is lack of reception occurs due to tall buildings, undergrounds an electromagnetic interferences. A solution for each problem articulated is the combination of both these technologies, using the Kalman filter. The filer integrates data from INS with data from GPS, and also fuses digital maps with these results. In order to be truly effective the Kalman filter requires accurate stochastic sensor models, which is hard to come by thus neural networks are generally used to combine information.

Data Distribution Frameworks: VANETs have ensured that vehicles and infrastructures can easily connect for information sharing purposes, and it is on the premise of efficient routing protocols that real-time information gets transmitted speedily. The three notice-worthy information distribution frameworks are cellular, radio and web-based.

Cellphones, PDAs and other gadgets on users can be used for site-based data collection (GPS location), mapping, routing and estimations. The information is shared through applications such as SIRI, Google Maps and autonomous vehicle systems installed on the users' cellphone.

The other framework is radio communication that works on varying ranges of frequencies. Recently information exchange via social/ public platforms have seen a growing trend. Collective intelligence models and collaborative real-time information collection and transmission systems have been proposed. One model that includes the data collection, fusion and distribution functions of ITS makes use of a smart traffic agent (STA), a real-time traffic information exchange protocol (TIEP) and a distribution back-end center (TIC). The model offers a smart interface between users/ drivers and the backend information that can be used by users to share information among themselves. Historical and current traffic data, current external traffic information and freeway/ police station traffic information are all fused together in the TIC, and an XML-based web service TIEP transmits information to devices such as smartphones, PDAs and PNDs[22-24].

Conclusion

ITS is a vast topic that encompasses enormous amounts of data collection, filtering, integration and distribution. The standard sources of information for any data driven intelligent transportation system comprise of visual, audio, location-aware and context-aware data that is cleansed and fused using neural networks and a combination of statistical and computational calculations. The goal of all ITS systems is to deliver accurate and timely information to reduce traffic congestion, improve traffic conditions and ensure safe, reliable and cost-efficient journeys for users.

Acknowledgment

I would like to acknowledge my Professor for this course who has been tremendously supportive throughout our semester, and without whom this work of study would not have materialized.

References

[1] Eltoweissy, Mohamed, Stephan Olariu, and Mohamed Younis. "Towards autonomous vehicular clouds." *Ad hoc networks* (2010): 1-16.

[2] Barba, Carolina Tripp, Miguel Angel Mateos, Pablo Reganas Soto, Ahmad Mohamad Mezher, and Mónica Aguilar Igartua. "Smart city for VANETs using warning messages, traffic statistics and intelligent traffic lights." In *Intelligent Vehicles Symposium (IV), 2012 IEEE*, pp. 902-907. IEEE, 2012.

[3] Maglaras, Leandros A., Ali H. Al-Bayatti, Ying He, Isabel Wagner, and Helge Janicke. "Social internet of vehicles for smart cities." *Journal of Sensor and Actuator Networks* 5, no. 1 (2016):

[4] Litman, Todd. "Autonomous vehicle implementation predictions." *Victoria Transport Policy Institute* 28 (2014).

[5] Gerla, Mario, Eun-Kyu Lee, Giovanni Pau, and Uichin Lee. "Internet of vehicles: From intelligent grid to autonomous cars and vehicular clouds." In *Internet of Things (WF-IoT), 2014 IEEE World Forum on*, pp. 241-246. IEEE, 2014.

[6] Lam, Albert, J. Q. James, Yunhe Hou, and Victor On Kwok Li. "Coordinated Autonomous Vehicle Parking for Vehicle-to-Grid Services: Formulation and Distributed Algorithm." *IEEE Transactions on Smart Grid* (2017).

[7] Djahel, Soufiene, Mazeiar Salehie, Irina Tal, and Pooyan Jamshidi. "Adaptive traffic management for secure and efficient emergency services in smart cities." In *Pervasive Computing and Communications Workshops (PERCOM Workshops), 2013 IEEE International Conference on*, pp. 340-343. IEEE, 2013.

[8] N. Barnes, A. Zelinsky, and L. S. Fletcher, “Real-time speed sign detectionusing the radial symmetry detector,” IEEE Trans. Intell. Transp.Syst., vol. 9, no. 2, pp. 322–332, Jun. 2008.

[9] X. Baró, S. Escalera, J. Vitrià, O. Pujol, and P. Radeva, “Traffic signrecognition using evolutionary AdaBoost detection and forest-ECOCclassification,” IEEE Trans. Intell. Transp. Syst., vol. 10, no. 1, pp. 113–126, Mar. 2009.

[10] J. F. Khan, S. M. A. Bhuiyan, and R. R. Adhami, “Image segmentationand shape analysis for road-sign detection,” IEEE Trans. Intell. Transp.Syst., vol. 12, no. 1, pp. 83–96, Mar. 2011.

[11] R. J. Johannesson, and A. Radmanesh, “Video-based automatic incidentdetection for smart roads: The outdoor environmental challenges regardingfalse alarms,” IEEE Trans. Intell. Transp. Syst., vol. 9, no. 2, pp. 349–360, Jun. 2008.

[12] M. Balcilar and A. C. Sonmez, “Extracting vehicle density from backgroundestimation using Kalman filter,” in Proc. 23rd Int. Symp. Comput.Inf. Sci., 2008, pp. 1–5.

[13] X. Gong and X. Liu, “A data-mining-based algorithm for traffic network flow forecasting,” in Proc. Int. Conf. Integr. Knowl. Intensive Multiagent Syst., 2003, pp. 243–248.

[14] H. Jula, M. Dessouky, and P. A. Ioannou, “Real-time estimation of travel times along the arcs and arrival times at the nodes of dynamic stochastic networks,” IEEE Trans. Intell. Transp. Syst., vol. 9, no. 1, pp. 97–110, Mar. 2008.

[15] D. Schleischer, L. M. Bergasa, M. Ocaña, R. Barea, and M. E. López, “Real-time hierarchical outdoor slam based on stereovision and GPS fusion,” IEEE Trans. Intell. Transp. Syst., vol. 10, no. 3, pp. 440–452, Sep. 2009.

[16] T. Ehlgen, T. Pajdla, and D. Ammon, “Eliminating blind spots for assisted driving,” IEEE Trans. Intell. Transp. Syst., vol. 9, no. 4, pp. 657– 665, Dec. 2008.

[17] Lee, W.H., Tseng, S.S. and Shieh, W.Y., 2010. Collaborative real-time traffic information generation and sharing framework for the intelligent transportation system. Information Sciences, 180(1), pp.62-70.

[18] N.-E. El Faouzi, J.-B. Lesort, Travel time estimation on urban networks fromtraffic data and on-board trip characteristics, in: Proceedings of the Second World Congress on ITS, Yokohama, Japan, 1995, pp. 88–93.

[19] Federal Highway Administration. Data fusion for delivering advanced traveller information services, US DoT and ITS joint Program, 2003, pp. 247–254.

[20] N.-E. El Faouzi, Data Fusion: Concepts and Methods, Monograph: INRETS, 2000(INRETS Edition).
[21] N.-E. El Faouzi, Travel time estimation via evidential data fusion, Recherche Transports Sécurité 68 (2000) 15–30
[22] E. Chung, M. Sarvi, Y. Murakami, R. Horiguchi, M. Kuwahara, Cleansing of probe car data to determine trip OD, in: Proceedings of 21st ARRB and 11th REAAA Conference, Cairns, Australia, 2003.
[23] Tzu-Jung Cheng, Tyh-ming Lin, Yu-Ching Ou-Yang, 2001 Highway Capacity Manual in Taiwan, Government Publication No.: 1009001056, 2001, Available: <http://www.iot.gov.tw/>.
[24] V. Furtado, L. Ayres, M. de Oliveira, E. Vasconcelos, C. Caminha, J. D'Orleans, M. Belchior, Collective intelligence in law enforcement – the wikicrimes system, Elsevier Information Sciences 180 (1) (2010) 4–17

GENETIC ALGORITHM TO FIND OPTIMAL PATH ACCORDING TO TIME AND DISTANCE

Assoc. Prof. Dr. Brahim Lejdel
University of EL-Oued, Algeria

ABSTRACT

Route planning in transportation networks is an important issue. When we want to Travel, we ask always what is the efficient routing methods which can allow us to reach our destinations through the transportation scheme. Especially, the agents of the fire department which preventing and fighting fires, need to define the shortest path with go to the place of fire. In this paper, we propose a new approach for computing the shortest paths between two points. We will combine The travel time and the distance to define our cost function. Our proposed approach is based on the Genetic Algorithm (GA). We compare our approach with the exact shortest path algorithm Dijkstra. Results have shown that the success rate of our approach in terms of converging to optimum/near-optimum solutions is highly better than a pure Dijkstra.

Keywords: Genetic Algorithms; Optimization, optimal path.

STUDY OF ELECTRON-IRON INTERACTION FOR X-ray INTENSITY OPTIMIZATION

Hassan Guendouz
Mechanics Research Center (CRM), BP N73B, Ain El Bey, 25021 Constantine, Algeria
ORCID: 0000-0001-5013-1429

ABSTRACT

The electrons collision with iron target was simulated for various bombardment energies 50, 100, 200, 300, and 400 KeV using CASINO v2.5 code. The depth of both transmitted and backscattered electrons increases as well as the incident electron acceleration increases. The intensity of X-ray generated from excited K and L levels increases when the bombardment energy increases from 50 to 100 KeV which means that the electrons penetrate more in the target and excite additional iron atoms. But, a diminution in X-ray intensity is observed for higher energies 200, 300, and 400 KeV even with high electrons penetration. In this case, the electrons collision probability with iron electrons is reduced because of the huge difference between the incident electrons energy and the iron atom electrons kinetic energy. Hence, the intensity threshold of the generated X-ray is necessary to be determined for application in the apparatus using X-ray such as X-ray diffractometers.

Keywords: Electron-iron interaction, X-ray, Electron penetration.

Table 1

Energy (KeV)	Transmitted electrons depth (nm)	Backscattered electrons depth (nm)
50	2966.77	1196.86
100	9388.71	5219.43
200	33719.95	13134.79
300	6742.24	25522.46
400	103437.82	43667.71

Table 2

Energy (KeV)	K level X-ray intensity	L level X-ray intensity
50	2.90	3.74
100	3.19	3.85
200	3.02	3.41
300	3.02	3.36
400	2.83	3.13

PREVALENCE OF HYPERTENSION IN ADULT INDIAN POPULATION: A SYSTEMATIC REVIEW

Associate Professor Dr. Samiran Bisai
Department of Anthropology and Tribal Studies,
Sidho-Kanho-Birsha University, Purulia, West Bengal, India,
ORCID: 0000-0003-0097-9522

Ishita Mukherjee
Sidho-Kanho-Birsha University, India

ABSTRACT

Hypertension is caused due to the persistent elevation of blood pressure. It has always been an associated risk for many other diseases such as heart attack, stroke, kidney damage and most recent COVID-19 along with others and is rightly called silent killer because most of the patients are unaware of the fact that they suffer from hypertension. Hypertension is a growing problem in India as well as in the whole world but mostly in the low and middle income countries. The number of adults with hypertension increased from 594 million in 1975 to 1.3 billion in 2015.WHO states that in India, nearly 63% of deaths are due to non communicable diseases and of which 27% are due to Cardiovascular diseases (CVD) and hypertension is one of the major risk factor for CVD. So a systematic study was conducted to know about the current scenario of hypertension among the adult Indian population. In the present review paper, a total of 25 papers on hypertension were selected following PRISMA protocol for quantitative analysis. Total sample size is 193689, varies from 154 to 88653. Proportion of hypertension was found to be 31.3 (95% CI: 25.2 – 37.7). Proportion of hypertension was significantly higher among male population (33.7; 95% CI: 27.5-40.1) than among female (27.1; 95% CI: 21.4 -33.1). Some of the associated risk factors are high body mass index (BMI), age, smoking habit, high waist circumference, less physical activities etc. So, there is urgent need an appropriate intervention policy considering male population of India.

Keywords: Hypertension, Male, Female, India, Review

FİZİKSEL KISITLAMA'NIN HEMŞİRELİK AÇISINDAN ÖNEMİ VE SONUÇLARI

Prof. Dr. Şerife KARAGÖZOĞLU
Sivas Cumhuriyet Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Hemşirelik Bölümü, Hemşirelik Esasları Anabilim Dalı

Sümeyye TECER
Sivas Cumhuriyet Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Hemşirelik Esasları Anabilim Dalı

ÖZET

Fiziksel kısıtlama, bireyin kendisine ve çevresine zarar vermesini önlemek, güvenliğini sağlamak amacıyla yapılan bir uygulamadır. Hasta ile sürekli ilgilenen hemşirelerin önemli bir görevi de hastanın güvenliğinin sağlanmasıdır. Bu yüzden fiziksel kısıtlama yaygın tercih edilen bir uygulamadır. Ancak fiziksel kısıtlama birden çok soruna neden olabilmektedir. Hastalarda fiziksel, bilişsel, etik problemler hatta uygunsuz kısıtlamalara bağlı ölümler bile görülebilmektedir. Bunun nedeni ise fiziksel kısıtlama ile ilgili yeterli bilgi düzeyine sahip olunmaması, gelişebilecek komplikasyonların ve sonuçlarının bilinmemesi, alternatif yöntemlerin bilinmemesi ve uygulanmamasıdır. Fiziksel kısıtlama yerine uygulanabilecek alternatif yöntemler ise; hastayla iyi bir iletişim kurarak asıl ihtiyacını anlamak, güvenlik önlemlerini almak, gözetimini sağlamak, gereksiz invaziv işlemlerden kaçınmak, aile üyeleri ile iletişimde olmak ve primer hemşirelik bakımını sürdürmektir. Fakat alternatif yöntemler pek tercih edilmemekte ve yaygın olarak fiziksel kısıtlama uygulanmaktadır. Hemşirelerin bu aşamada daha dikkatli olmaları ve hastayı iyi bir şekilde gözlemleyebilmeleri, değişiklikleri fark edebilmeleri gerekmektedir. Bu durum hemşirelerin iş yükünü de artırmaktadır. Sonuç olarak, fiziksel kısıtlama hem hasta hem de hemşirelik yönünden çeşitli sorunlara yol açabilmektedir. Bu derleme çalışma ile fiziksel kısıtlamanın hemşirelik açısından önemi ve sonuçları konusunda hemşirelerde ve diğer sağlık profesyonellerinde farkındalık oluşturmak amaçlanmıştır.

Anahtar Kelimeler: Hemşirelik, Bakım, Fiziksel kısıtlama

IMPORTANCE AND CONSEQUENCES OF PHYSICAL RESTRICTION IN TERMS OF NURSING

ABSTRACT

Physical restraint is a practice performed to prevent an individual from harming himself or her environment, to ensure his or her safety. An important task of nurses who constantly take care of the patient is to ensure the patient's safety. That is why physical restraint is a widely preferred practice. However, physical restraint can cause many problems. Physical, cognitive, ethical problems and even death due to inappropriate restrictions can be seen in patients. The reason for this is that there is not enough level of knowledge about physical restriction, the complications and consequences that may develop are not known, alternative methods are not known and are not applied. Alternative methods that can be applied instead of physical restraint are; To understand the patient's real need by establishing a good communication with the patient, to take safety precautions, to provide surveillance, to avoid unnecessary invasive procedures, to be in contact with family members and to maintain primary nursing care. But alternative methods are hardly preferred, and physical restrictions are widely applied. At this stage, nurses need to be more careful and be able to observe the patient well, notice the changes. This also increases the workload of nurses. As a result, physical restraint can lead to various problems both from the point of view of the patient and from the point of view of nursing. The aim of this review is to raise awareness among nurses and other health professionals about the importance and consequences of physical restriction in nursing.

Key words: Nursing, Care, Physical restraint

FİZİKSEL KISITLAMA'NIN HEMŞİRELİK AÇISINDAN ÖNEMİ VE SONUÇLARI

İnsanın biyolojik, psikolojik, sosyal ve kültürel birçok boyutu vardır. Bu boyutlar insanın bütününü oluşturur. Bu alanların herhangi birinde problem olması diğer alanları da etkilemekte ve bu bütünlüğü bozmaktadır. Hastalıklar da bu bütünlüğü en çok etkileyen problemlerden biridir. İnsanlar hastalıkların iyileşmesinde sağlık profesyonellerine ihtiyaç duymaktadır (Bayındır ve Biçer, 2019; Khorshıd ve Arslan, 2006). Hemşireler de bu aşamada önemli bir konuma sahiptir (Durmuş ve Yıldırım, 2018; Terzioğlu ve Şahan, 2017). Çünkü hemşireler holistik bakış açısıyla sadece hastalıkla değil, hastaları tüm boyutları ile ele alarak bakım sunmaktadır (Bayındır ve Biçer, 2019; Khorshıd ve Arslan, 2006). Bu bakımın içinde insanın temel ihtiyaçları arasında yer alan güvenliğin sağlanması da yer almaktadır (Terzi ve Kaya, 2011). Hastane ortamı ve hastalık durumu hastanın güvenliğini etkileyen riskleri içermektedir (Özdelikara ve Kaya, 2018; Tel ve Beyaztaş, 2002). Bazı durumlarda hastaların güvenliğini sağlamak için fiziksel kısıtlama uygulanabilmektedir (Tel ve Beyaztaş, 2002).

Fiziksel kısıtlama, bir kişinin serbest vücut hareketini kısıtlayan, kolayca çıkarılamayan, kendine veya çevresine zarar vermesini engelleyen fiziksel veya mekanik aletlerle uygulanan bir girişimdir (Gastmans ve Milisen,

2006; Kandeel ve Attia, 2013). Fiziksel kısıtlamanın uygulanması ulusal ve uluslararası olarak değişiklik göstermektedir. Hastanelerde yapılan çalışmalarda fiziksel kısıtlama insidansı; Hollanda'da %23 (Van der Kooi ve ark., 2015), Ürdün'de %35,8 (Suliman, 2018), İsrail'de %3,59 (Raguan ve ark., 2015), Avrupa'da dokuz ülkede yapılan çalışmada %33 (Benbenbishty ve ark., 2010) ve Brezilya'da %77,4 (Zulian ve ark., 2020) oranında uygulandığı tespit edilmiştir. Türkiye'de yapılan çalışmalarda fiziksel kısıtlama insidansı %90,5 ile %96,1 arasında değişmekte ve hemşirelerin fiziksel kısıtlama uygulama oranının ise % 86,9-%98,1 arasında olduğu bildirilmektedir (Akansel, 2007; Balcı, 2016; Karagözoğlu ve Özden, 2013).

Fiziksel kısıtlamanın sıklıkla tercih edilmesinin birçok nedeni vardır. Bunlar, hastaların düşmesini engelleyerek hastanın güvenliğini sağlamak, hastaların kendisini ve çevresine zarar vermesini engellemek, ajitasyon, deliryum ve demans nedeniyle hastaların davranışlarının kontrolünü sağlamak, tıbbi araç ve gereçlerin çıkarılmasını önleyerek herhangi bir sorun oluşmasını engellemek ve hastaların tedavisinin uygulanmasını kolaylaştırmaktır (Burry ve ark., 2018; Jiang ve ark., 2014; Gül ve Kavak, 2019; Kahraman ve ark., 2015; Kılıç ve ark., 2018; Kılıç ve Polat, 2021; Suliman, 2018).

Fiziksel kısıtlama uygulaması hastaya yarar sağlamak amacıyla yapılmasına rağmen, birden çok komplikasyona da yol açabilmektedir (Kaya ve ark., 2008; Özdelikara ve Kaya, 2018; Köse ve ark., 2020). Bu komplikasyonları önlemek ve belirli kurallar çerçevesinde yapılması amacıyla da 1989'da HCFA (Health Care Financing Administration) ve 1999'da JCAHO (Joint Commission on Accreditation of Healthcare Organizations) tarafından fiziksel kısıtlama prosedürleri belirlenmiştir. Ülkemizde ise 'Sağlıkta Kalite, Akreditasyon ve Çalışan Hakları Dairesi Başkanlığı' tarafında oluşturulan 'Sağlıkta Kalite Standartları Hastane Set' inde bu prosedürler belirlenmiştir (Çelik ve ark., 2012; Kaya ve ark., 2008; Özdelikara ve Kaya, 2018). Buna göre; kısıtlama kararı hekim tarafından verilmeli ve hekim isteminde yer almalı, kısıtlamanın nasıl, ne zaman, kaç saat, hangi durumlarda yapılacağı belirlenmeli, kısıtlamanın devamlılığı 24 saatte bir tekrar değerlendirilmeli, kısıtlama için kullanılacak malzemeler belirlenmeli, hasta ve yakınları kısıtlama hakkında bilgilendirilmeli, hangi kısıtlama türünün tercih edileceği belirlenmeli, hastaya zarar vermemeli ve uygun aralıklarla kısıtlama bölgesi değerlendirilmelidir (Sağlık Bakanlığı, 2020).

Hastalara fiziksel kısıtlama uygulamasını başlatan çoğunlukla hemşirelerdir (Freeman ve ark ,2015; Jiang ve ark., 2014; Suliman, 2018). Hastaların 7-24 yanında olmaları onları daha iyi gözlemlemelerine ve değişiklikleri çabuk fark edebilmelerini olanak sağlamaktadır (Elibol, 2015). Bu doğrultuda hemşireler hastaların kendisine zarar vermesini önlemek ve güvenliğini sağlamak amacıyla fiziksel kısıtlamayı tercih edebilmektedir (Burry ve ark., 2018; Jiang ve ark., 2014; Gül ve Kavak, 2019). Ancak fiziksel kısıtlama kararı ile yarar sağlamak amaçlanırken, bu uygulamanın yararı ve zararı göz önünde bulundurulmalı ve hasta objektif olarak değerlendirilmelidir (Kaya ve ark., 2008; Özdelikara ve Kaya, 2018; Köse ve ark., 2020). Bu bağlamda hemşireler fiziksel kısıtlamaya yönelik yeterli bilgi düzeyine sahip olmalı, politika ve prosedürleri bilmeli, alternatif yöntemleri kullandıktan sonra hastayı fiziksel kısıtlama açısından değerlendirmeli ve ekiple beraber

bu karar verilmelidir (Çelik ve ark., 2012; Kılıç ve Polat, 2021; Suliman, 2018). Literatürde hemşirelerin fiziksel kısıtlama ile ilgili bilgi düzeyi, tutumu ve uygulamaları ile ilgili çalışmalar yer almaktadır. Bu çalışmalarda; hemşirelerin fiziksel kısıtlamaya ilişkin bilgi düzeyinin yetersiz (Gül ve Kavak, 2019; Karagözoğlu ve Özden, 2013), uygulama konusunda tutumlarının olumlu (Çelik ve ark., 2012; Gül ve Kavak, 2019; Kaya ve ark., 2008; Köse ve ark., 2020) olduğu ve uygulamaya duygusal değil profesyonel olarak yaklaştıkları (Çelik ve ark., 2012), hekim istemi olmadan uygulama yaptıkları (Çelik ve ark., 2012; Karagözoğlu ve Özden, 2013; Kaya ve ark., 2008; Kılıç ve ark., 2018) ve kayıtları yetersiz tutukları (Kaya ve ark., 2008) belirlenmiştir

Bu bağlamda hemşirelerin fiziksel kısıtlamayla ilgili görevleri Hong Kong Hemşireler Konseyi Mesleki Gelişim Komitesi (2017) tarafından geliştirilen kılavuzda şu şekilde açıklanmıştır:

-Fiziksel kısıtlama ile ilgili politika ve prosedürleri bilmek,
-Fiziksel tespit uygulamasını en aza indirmek ve alternatif uygulamalar başarısız olduğunda son çare olarak fiziksel tespiti tercih etmek,
-Kısa süreli ve hastayı en az kısıtlayan yöntemi seçmek,
-Hastanın durumunun gözden geçirilmesi ve gerçekten kısıtlama ihtiyacı var mı değerlendirmek,
-Fiziksel kısıtlamayla ilgili hasta ve ailesini bilgilendirmek, fiziksel kısıtlamanın nedeni, yararları, gelişebilecek komplikasyonları anlatmak,
-Etik ilkeleri göz önüne alarak uygulama yapmak, bu süreçte hastanın fiziksel ve psikososyal ihtiyaçlarını karşılamak,
-Fiziksel kısıtlamanın nedeni, saati, yapılan kontroller, kısıtlama türü ve hastadaki değişiklikleri kayıt etmek.

Hemşireler fiziksel kısıtlama uygularken aynı zamanda etik ikilemler de yaşayabilmektedir (Burry ve ark., 2018; Gül ve Kavak, 2019; Kılıç ve ark., 2018; Kılıç ve Polat, 2021). Bu ikilemler genellikle etik ilkeler kapsamında otonomi, zarar vermeme ve yararlılık ilkesi ile ilişkilidir. Fiziksel kısıtlama ile hastanın onuru kırılıp, otonomisi sınırlanmakta, hasta kendini hapsedilmiş ve yetersiz hissedebilmektedir (Burry ve ark., 2018; Freeman ve ark., 2015; Eşer ve Hakverdioğlu, 2006). Fiziksel kısıtlama ile yarar sağlamak amaçlanırken, zararları düşünüldüğünde de zarar vermeme ilkesi ile çelişebilmektedir (Burry ve ark., 2018; Eşer ve Hakverdioğlu, 2006). Bu ikilemler yaşanmasına rağmen, yine de fiziksel tespitin tercih edilmesinde ana sebepler; personel sayısının eksikliği, gece vardiyaları, aile üyelerinin olmaması ve iş yükünün fazla olmasıdır (Burry ve ark., 2018; Freeman ve ark., 2015; Suliman, 2018).

Fiziksel kısıtlama hastalarda fiziksel, psikolojik ve sosyal sorunlara neden olmaktadır. Literatürde fiziksel kısıtlamanın bireyde kas gücü kaybı, üriner ve fekal inkontinans, ortostatik hipotansiyon, bası yarası, ödem, kontipasyon, taşikardi, ajitasyon, deliryum, depresyon, duyu kaybı, travma sonrası stres bozukluğu, beden imajında bozulma, benlik saygısında azalma, tedavi ve bakıma karşı gelme, sağlık ekibine güvenin azalması, kendini dışlanmış, cezalandırılmış hissetme, uykusuzluk, yoğun bakımda kalış süresinin uzaması ve asfiksiye bağlı ölüm gibi birden çok komplikasyona yol açtığı vurgulanmaktadır (Burry ve ark., 2018; Freeman ve ark.,

2015; Kaya ve ark., 2008; Özdelikara ve Kaya, 2018; Köse ve ark., 2020). Bu komplikasyonların önlenmesinde hemşirelere büyük sorumluluklar düşmektedir. Komplikasyonların gelişmemesi için önlemler alınmalı ve hasta daha yakından gözlemlenmelidir. Fiziksel kısıtlama yerine alternatif yöntemler tercih edilerek bu sorunların önüne geçilmeye çalışılmalıdır. Hastalarda fiziksel kısıtlama yerine uygulanabilecek alternatif yöntemler (Jiang ve ark., 2014; Karagözoğlu ve Özden, 2013; Kılıç ve Polat, 2021; Suliman, 2018; Tel ve Beyaztaş, 2002):

-Hastanın ihtiyacının ne olduğunu anlamak,
-Ajitasyona neden olan sorunu ortadan kaldırmak,
-Beslenme, boşaltım gibi temel ihtiyaçlarını karşılamak,
-Basit, anlaşılır, açık ve sakin bir şekilde konuşmak,
-Hastanın dikkatini başka yöne yönlendirmek,
-Ortamdaki gürültü düzeyini azaltmak,
-Aileyi bakımın içine dahil ederek hastanın sakinleşmesini sağlamak,
-Çevresine ve kendisine zarar verebileceği malzemeleri kaldırmak,
-Yatağı en alt seviyede tutmak, yatağın korkuluklarını kaldırmak,
-Kullandığı gözlük, işitme cihazı varsa kullanmasını sağlamak,
-Hastanın oryantasyonunu sağlamak,
-Gece ve gündüz ayırımını yapabilmesi için geceleri gece lambası kullanmak,
-Hastanın rahatça gözlemlenebileceği yakın bir yere almak,
-Gereksiz tıbbi araç ve gerekleri kullanmamak,
-İnvaziv araç ve gereçleri çıkmayacak şekilde sabitlemek ve hastanın görmesini engellemek.

Sonuç olarak, fiziksel kısıtlama uygulamasında hemşireler önemli bir yere sahiptir. Fiziksel kısıtlamanın uygulanması, sürecin yönetimi ve sonrasında hemşirelere önemli sorumluluklar düşmektedir. Bu bağlamda hemşirelerin bilgi ve beceri düzeyini artırmaya yönelik çeşitli eğitim programlarının düzenlenmesi, araştırma sonuçlarına göre fiziksel kısıtlama kılavuzlarının güncellenmesi, fiziksel kısıtlamayı azaltmak için alternatif yöntemlerin uygulanması ve artırılması önerilebilir.

Kaynakça

1.Akansel, N. (2007). Physical Restraint Practices Among Icu Nurses in One University Hospital in Weastern Turkey. *Health Science Journal*, 1 (4): 16–22.

2.Balcı, H. (2016). Yoğun bakım Hemşirelerinin Fiziksel Tespit Edici Kullanımına İlişkin Bilgi, Tutum ve Uygulama, Yüksek Lisans Tezi, Selçuk Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Konya.

3.Bayrak, B. K, Aşiret, G. D, Yıldırım, G., Akyar, İ., Aytekin, G. K., Öz, A. (2015). Yoğun Bakımda Fiziksel Kısıtlamaya İlişkin Hasta Yakınlarının Görüşleri. Dahili ve Cerrahi Bilimler Yoğun Bakım Dergisi. 6 (3): 78 - 83.

4.Benbenbishty, J., Adam, S., Endacott, R. (2010). Physical Restraint Use in İntensive Care Units Across Europe: The PRICE study. *Intensive and Critical Care Nursing*, 26 (5): 241–245.

5.Burry, L., Rose, L. ve Ricou, B. (2018). Physical Restraint: Time to let go. *Intensive Care Medicine*, 44 (8): 1296–1298.

6.Çelik, S., Kavrazlı, S., Demircan, E., Güven, N., Durmuş, Ö., Duran, E.S. (2012). Yoğun Bakım Hemşirelerinin Fiziksel Tespit

Kullanımına İlişkin Bilgi, Tutum ve Uygulamaları. Acıbadem Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi. 3 (3), 176-83.
7.Developed by the Professional Development Committee of the Nursing Council of Hong Kong (2017), Guide to good nursing practice, https://www.nchk.org.hk/filemanager/en/pdf/Guides_to_Good_Nursing_Practice_Sep_2017_for_Website.pdf. (Erişim Tarihi: 15.08.2021).
8.Durmuş, S. Ç ve Yıldırım, A. (2018). Hemşireler Arası İşbirliği. Sağlık ve Hemşirelik Yönetimi Dergisi, 5 (3), 210 - 216.
9. Eşer, İ., Hakverdioğlu, G. (2006). Fiziksel Tespit Uygulamaya Karar Verme. C.Ü. Hemşirelik Yüksekokulu Dergisi. 10 (1): 37-42
10. Freeman, S., Hallett, C. ve McHugh, G. (2015). Physical Restraint: Experiences, Attitudes and Opinions of Adult İntensive Care Unit Nurses. *British Association of Critical Care Nurses*, 21 (2): 78-87.
11. Gastmans C. ve Milisen K. (2006). Use of Physical Restraint in Nursing Homes: Clinical-Ethical Considerations. *Journal of Medical Ethics*, 32 (3): 148-52.
12. Gül, Ü. ve Kavak, F. (2019). Hemşirelerin Fiziksel Tespite Yönelik Bilgi Düzeyi, Tutum ve Uygulamalarının Değerlendirilmesi. Acıbadem Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi. 10 (4): 657-662.
13. Jiang, H., Li, C., Gu, Y., He, Y. (2014). Nurses' Perceptions and Practice of Physical Restraint in China. *Nursing Ethics*, 22 (6): 652–660.
14. Karagözoğlu, Ş. ve Özden, D. (2013). Bir Üniversite Hastanesinde Çalışan Hemşirelerin Fiziksel Kısıtlamaya İlişkin Bilgi ve Uygulamaları. *Hemşirelikte Araştırma Geliştirme Dergisi*, 15 (1): 11-22.
15.Kandeel, N.A., Attia, A.K. (2013). Physical Restraints Practise in Adult İntensive Care Units in Egypt. Nursing and Health Sciences. 15: 79-85.
16.Kaya, H., Aştı, T., Acaroğlu, R., Erol, S., Savcı, C. (2008). Hemşirelerin Fiziksel Tespit Edici Kullanımına İlişkin Bilgi Tutum ve Uygulamaları. Maltepe Üniversitesi Hemşirelik Bilim ve Sanat Dergisi. 1, 21-29.
17.Khorshıd, L, Gürol Arslan, G. (2006). Hemşirelik ve Spritüel Bakım. Ege Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi Dergisi, 22 (1), 233-243.
18.Kılıç, G., Kutlutürkan, S., Çevik, B., Erdoğan, B. (2018). Yoğun Bakım Ünitelerinde Çalışan Hemşirelerin Fiziksel Tespit Uygulamasına Yönelik Görüşlerinin Değerlendirilmesi. Van Tıp Dergisi. 25 (1): 11-16.
19.Kılıç, G., Polat., Ü. (2021). Yoğun Bakımda Tartışmalı Bir Uygulama: Fiziksel Kısıtlama. Türk Hemşireler Derneği Dergisi. 2 (1): 66-76.
20.Korkut Bayındır, S, Biçer, S. (2019). Holistik Hemşirelik Bakımı. İzmir Katip Çelebi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Dergisi, 4(1) , 25-29.
21.Köse, G., Taştan, S., Çatalbaş, A., Akkaya, H., Seyfi, M., Avşar, Ö. (2020). Bir Üniversite Hastanesinde Çalışan Hemşirelerin Fiziksel Kısıtlama Kullanımına İlişkin Bilgi, Tutum ve Uygulamalarının Belirlenmesi. Kocaeli Tıp Dergisi. 9 (2), 39 - 48.
22.Özdelikara, A. ve Kaya, E. (2018). Kısıtlama Altındaki Hastanın Bakımında Bir Yol Haritası. Yoğun Bakım Hemşireliği Dergisi, 22 (1) , 37-43.
23.Raguan, B., Wolfovitz, E., Gil, E. (2015). Use of physical restraints in a general Hospital: a cross-sectional. Observational Study. 17 (2): 633–638.
24.Sağlık Bakanlığı, Sağlıkta Kalite, Akreditasyon ve Çalışan Hakları Dairesi Başkanlığı, Sağlıkta Kalite Standartları, Hastane Seti, Sürüm 6.1. Ankara: Pozitif Matbaa; 2020.
25.Suliman, M. (2018). Prevalence of physical restraint among ventilated intensive care unit patients. *Journal of Clinical Nursing,* 27 (19–20): 3490–3496.
26.Tel, H., Beyaztaş, F.Y. (2002). Hastalara Fiziksel Tespit Uygulanması. STED, 11 (5): 184-5.
27. Terzi, B. ve Kaya, N. (2011). Yoğun Bakım Hastasında Hemşirelik Bakımı, Yoğun Bakım Dergisi. 2011; 7 (1): 21-5.
28.Terzioğlu, F. ve Uslu Şahan, F. (2017). Hemşirelerin Tıbbi Müdahalede Karar Verme Yetkisi ve Konumu. Sağlık ve Hemşirelik Yönetimi Dergisi, 4 (3), 136-142.
29.Van der Kooi, A.W., Peelen, L.M., Raijmakers, R.J., Vroegop, R.L., Bakker, D.F., Tekatli, H. et all. (2015). Use of physical restraints in Dutch intensive care units: A prospective multicenter study. *American Journal of Critical Care*, 24 (6): 488–495.
30.Zulian, L.R., Mori, S., Teraoka, E.C., Miyasaki, V.Y.K., Zanei, S.S.V., Whitaker, I.Y. (2020). Factors associated with the use of physical restraint in intensive care patients. Revista da Escola de Enfermagem da USP, 54: e03571.

TÜRKİYE'DE AKILCI İLAÇ İLE İLGİLİ 2000-2020 ARASI YAPILAN LİSANSÜSTÜ TEZLERİN İÇERİK OLARAK İNCELENMESİ

Öğr. Gör. Mustafa FİLİZ
Artvin Çoruh Üniversitesi Sağlık Hizmetleri MYO, Tıbbi Hizmetler ve Teknikler Bölümü.
ORCID : 0000-0002-7445-5361

Dr. Öğr. Üyesi. Rahim ARSLAN
Sivas Cumhuriyet Üniversitesi, İİBF İşletme Bölümü
ORCID : 0000- 0003-4329-3651

ÖZET

Bu çalışmanın amacı Türkiye'de 2000-2020 yıllar arasında akılcı ilaç konusu ile ilgili yapılan tezlerin içerik değerlendirilmesi yöntemiyle incelenmesidir. Amaç doğrultusunda akılcı ilaç konusunda yapılan tezlere değerlendirmeye alınarak çeşitli özelliklere göre analiz edilerek bir bütün olarak ortaya konulması sağlanmıştır. Tezlerin türü, yapıldığı yıl, yapıldığı üniversite, yapıldığı enstitü, yapıldığı anabilim dalı, yapıldığı bölge, seçilen örneklem grubu ve alt konu başlıklarına ilişkin bilgiler değerlendirmeye alınmıştır. Türkiye Yüksek Öğretim Kurumu tez veri tabanından 21.06.2021-22.06.2021 tarihleri arasında ''Akılcı ilaç, rasyonel ilaç, doğru ilaç ve ilaç'' anahtar kelimelerle tarama gerçekleştirilmiştir. 2000-2020 yılları arasında akılcı ilaç ile ilgili toplamda 72 adet teze ulaşılmıştır. Elde edilen bulgulara göre, tezlerin neredeyse tamamının(%97) Türkçe yazıldığı, %55,5'nin yüksek lisans tezi olduğu, diğer üniversitelere göre Marmara Üniversitesinin daha çok tercih edildiği, tezlerin %80,55'nin sağlık bilimler enstitüsünde yayınlandığı, tezlerin %27,77'nin hemşirelik ana bilim dalında yapıldığı, 2017-2020 yılları arasında toplam tezlerin yarısının fazlasının yapıldığı, tezlerin %24'nün aile hekimliği alanında yapıldığı, tezlerin %40'nın marmara bölgesinde yapıldığı ve tezlerin %32'sinin hastalara yönelik olduğu görülmüştür. Sonuç olarak akılcı ilaç kullanımı güncelliğini koruduğu ve giderek akademik çalışmalarda daha çok yer aldığı görülmektedir. Bu çalışma, son dönemlerde akılcı ilaç kullanımı konusunda yapılan çalışmaların birleştirilmesi ve parçaların bir bütün olarak görülmesi açısından önemli bir çalışma olduğu görülmektedir. Bu tür çalışmaların artırılması ve içerik olarak değerlendirmeye yönelik araştırmaların yapılmasının konunun anlaşılması açısından faydalı olacağı düşünülmektedir.

Anahtar Kelimeler: İlaç, Rasyonel İlaç, Lisansüstü tez.

A CONTENT ANALYSIS OF GRADUATE THESIS MADE IN TURKEY BETWEEN 2000-2020 ON RATIONAL PHARMACEUTICALS

ABSTRACT

The aim of this study is to examine the theses on rational medicine in Turkey between the years 2000-2020 by the method of content evaluation. In line with the purpose, theses made on rational medicine were evaluated and analyzed according to various characteristics and presented as a whole. Information on the type of theses, the year they were made, the university they were made, the institute they were made, the department they were made, the region they were made, the sample group selected and the sub-topics were evaluated. Between 21.06.2021 and 22.06.2021, the thesis database of the Turkish Higher Education Institution was searched with the keywords "Rational medicine, rational medicine, right medicine and medicine". Between 2000 and 2020, a total of 72 theses on rational medicine were reached. According to the findings, almost all of the theses (97%) were written in Turkish, 55.5% were master's thesis, Marmara University was preferred more than other universities, 80.55% of the theses were published in the health sciences institute, It was seen that 27.77 of them were made in the nursing department, more than half of the total theses were made between 2017-2020, 24% of the theses were made in the field of family medicine, 40% of the theses were made in the Marmara region, and 32% of the theses were for patients. As a result, it is seen that rational drug use remains up-to-date and increasingly takes place in academic studies. This study seems to be an important study in terms of combining recent studies on rational drug use and seeing the parts as a whole. It is thought that increasing such studies and conducting studies to evaluate the content will be beneficial in terms of understanding the subject.

Keywords: Medicine, Rational Medicine, Postgraduate thesis.

1.GİRİŞ

İlaçlar sağlık sisteminin önemli bileşeni olup, hastaların tedavisinde ve hayatta kalmasında kritik role sahiptir (Angamo vd., 2011). İlaçlar doğru kullanıldığında sağlıklı kalmada, sağlığın tekrar elde edilmesini sağlamada büyük avantajlar sağlarken, yanlış kullanıldığında ise sağlığın kaybedilmesine ve ölüme yol açması gibi ciddi riskleri içermektedir. Bundan dolayı Akılcı İlaç Kullanımı(AİK) gereği günden güne önemi artmaktadır. AİK, sağlık sisteminin önemli bir parçası olup toplumun sağlık ve sosyo-ekonomik yapılarına önemli etkilerde bulunmaktadır (Amin vd., 2011).

AİK ile ilgili literatürde birçok tanım bulunmaktadır. Literatürde en çok kabul gören tanım ise Dünya Sağlık Örgütünün 1985 yılında Nairobi'de yaptığı tanımdır. Buna göre AİK; bireylerin, klinik bulgularına ve kişisel özelliklerine uygun ilacı, uygun süre ve dozda, en uygun maliyetle ve kolayca sağlanmasıdır (DSÖ, 1985). AİK, ilaçlar hakkında yeterli ve doğru bilgiye sahip olma ile yakından ilgilidir. Bu yüzden toplumun AİK konusunda ihtiyaç duyacağı temel bilgilerin mutlaka sağlanması gerekmektedir (Çelik vd., 2013). Bu noktada

topluma, sağlık çalışanlarına, ilaç firmalarına, eczanelere ve devlete sorumluluklar düşmektedir (Özçelikay, 2001; Çelik vd., 2013).

AİK'in yeterli düzeyde uygulanabilmesi için bir kısım aşamalar gerekmektedir. Bu aşamalar, tanının doğru yapılması, prognozun belirlenmesi, tedavi hedeflerinin belirlenmesi, tedavi için alternatif seçeneklerin belirlenmesi, alternatifler arasında seçimin yapılması ve ilaç kullanımı gerekli ise doğru ilaçların kullanımının sağlanması gibi önemli faktörler gerekmektedir (Filiz, 2020; Bozdemir ve Filiz, 2021).

AİK konusunda, birçok kesime sorumluluklar düşmektedir. Bu açıdan AİK ile ilgili yapılan çalışmaların bir bütün olarak görülmesi önem arz etmektedir. Bu çalışmada, Türkiye'de lisansüstü eğitimde yapılmış tıpta uzmanlık, doktora ve yüksek lisans tezler yardımıyla AİK konusunda yapılan çalışmalara bir bütün olarak ortaya konulması amaçlanmıştır. Çeşitli özelliklere göre tezlerin incelenmesi ve AİK konusunda eğilimin belirlenmesi adına literatüre önemli katkı sağlayacağı öngörülmektedir.

2.ARAŞTIRMA VE BULGULAR

Bu çalışmada Dünya'da ve Türkiye'de önemli bir konu olan akılcı ilaç konusunda yapılan lisansüstü tezlerin içerik olarak değerlendirilmesi amaçlanmıştır. İçerik değerlendirilmesi yöntemi, belirli bir konu ile ilgili yapılan tüm araştırmaları derleyerek, genel bir neticeye ulaşmayı hedefler. Buradan hareketle veriler, doküman incelemesi ile toplanmıştır. Tezlerin türü, yayınlandığı yıl, yapıldığı üniversite, yapıldığı enstitü, yapıldığı anabilim dalı, yapıldığı bölge, seçilen örneklem grubu ve alt konu başlıklarına ilişkin bilgiler değerlendirmeye alınmıştır. Artvin Çoruh Üniversitesi erişim ağı üzerinden Türkiye Yüksek Öğretim Kurumu tez veri tabanından 28.06.2021-30.06.2021 tarihleri arasında ''Akılcı ilaç, rasyonel ilaç, doğru ilaç, ilaç'' gibi anahtar kelimelerle tarama gerçekleştirilmiştir. Toplam da 72 adet lisansüstü tezin yapıldığı görülmüştür. Araştırmada 2000-2020 yılları arasında yapılan tezler dikkate alınmıştır. Bu yüzden 2000 yılı öncesi yapılan lisansüstü tezler, araştırmaya dahil edilmemiştir.

Araştırma kapsamındaki tezlerin belirlenen çeşitli özelliklere göre tablo ve şekillerde ayrıntılı olarak bilgi verilmiştir.

Tablo 1: Tezlerin Dil ve Tür özellikleri

	Özellikler	**Sayı**	**Yüzde (%)**
Tezlerin Dili	Türkçe	70	%97
	İngilizce	2	%3
Tezlerin Türü	Yüksek Lisans	40	%55,5
	Tıpta Uzmanlık	22	%30,5
	Doktora	10	%14

Tablo 1'e göre tezlerin büyük çoğunluğu (%97) Türkçe olarak yayınlandığı ve tezlerin tür olarak yarısından

fazlasının (%55,5) yüksek lisans düzeyinde yayınlandığı görülmüştür.

Tablo 2: Tezlerin Yapıldığı Üniversitelere Göre Dağılımı

Özellikler	Sayı	Yüzdelik (%)
Marmara Üniversitesi	7	%9,80
İstanbul Okan Üniversitesi	5	%6,98
Sağlık Bilimleri Üniversitesi	4	%5,60
Gazi Üniversitesi	4	%5,60
Çukurova Üniversitesi	3	%4,18
Ankara Üniversitesi	3	%4,18
Atatürk Üniversitesi	3	%4,18
İstanbul Üniversitesi	3	%4,18
Selçuk Üniversitesi	3	%4,18
Tokat Gaziosmanpaşa Üniversitesi	2	%2,77
Pamukkale Üniversitesi	2	%2,77
Karabük Üniversitesi	2	%2,77
Trakya Üniversitesi	2	%2,77
İzmir Kâtip Çelebi Üniversitesi	2	%2,77
19 Mayıs Üniversitesi	2	%2,77
Diğer	25	%34,50

DİĞER: Necmettin Erbakan Üniversitesi, Bursa Uludağ Üniversitesi, Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi, Üsküdar Üniversitesi, Kafkas Üniversitesi, Kocaeli Üniversitesi, Hasan Kalyoncu Üniversitesi, Harran Üniversitesi, Tekirdağ Namık Kemal Üniversitesi, Karamanoğlu Mehmet Bey Üniversitesi, Bahçeşehir Üniversitesi, Mustafa Kemal Üniversitesi, Cumhuriyet Üniversitesi, İnönü Üniversitesi, Gaziantep Üniversitesi, Erciyes Üniversitesi, Manisa Celal Bayar Üniversitesi, Nevşehir Hacı Bektaş Veli Üniversitesi, İstanbul Bilim Üniversitesi, Kırklareli Üniversitesi, Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi, İstanbul Medipol Üniversitesi, Beykent Üniversitesi, Yeditepe Üniversitesi, Haliç Üniversitesi

Tablo 2'ye göre akılcı ilaç kullanımı ile ilgili tezlerin en çok çok Marmara Üniversitesinde yapıldığı (%9,80) ve 25 üniversitede ise birere adet konu ile ilgili tez yapıldığı görülmüştür.

Tablo 3: Tezlerin Yapıldığı Enstitüye Göre Dağılımı

Enstitü	Sayı	Yüzde (%)
Sağlık Bilimleri Enstitüsü	58	%80,55
Sosyal Bilimler Enstitüsü	8	%11,12
Fen Bilimleri Enstitüsü	4	%5,56
İşletme Enstitüsü	2	%2,77

Tablo 3'e göre sağlık bilimler enstitüsünün konu ile ilgili tezlerin büyük çoğunluğunu (%80,55) yayınladığı

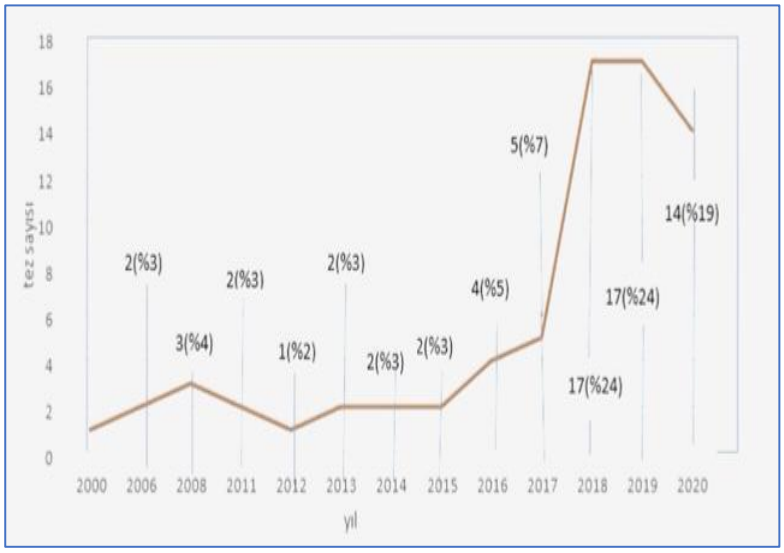
görülmüştür.

Tablo 4: Tezlerin Yapıldığı Anabilim Dalına Göre Dağılımı

Ana Bilim Dalı	Sayı	Yüzde (%)
Hemşirelik Ana Bilim Dalı	20	%27,77
Aile Hekimliği Ana Bilim Dalı	16	%22,23
Sağlık Yönetimi Ana Bilim Dalı	12	%16,66
Tıbbi Farmakoloji Ana Bilim Dalı	8	%11,12
Halk Sağlığı Ana Bilim Dalı	6	%8,33
Farmakoloji ve Toksikoloji Ana Bilim Dalı	3	%4,18
İç Hastalıkları Ana Bilim Dalı	3	%4,18
Çocuk Sağlığı Hastalıkları Ana Bilim Dalı	2	%2,77
Tıp Tarihi ve Etik Ana Bilim Dalı	1	%1,38
İşletme Ana Bilim Dalı	1	%1,38

Tablo 4'e göre tezlerin anabilim dalı olarak hemşirelik ana bilim dalının (%27,77) diğer anabilim dallarına göre daha fazla tercih edildiği görülmektedir.

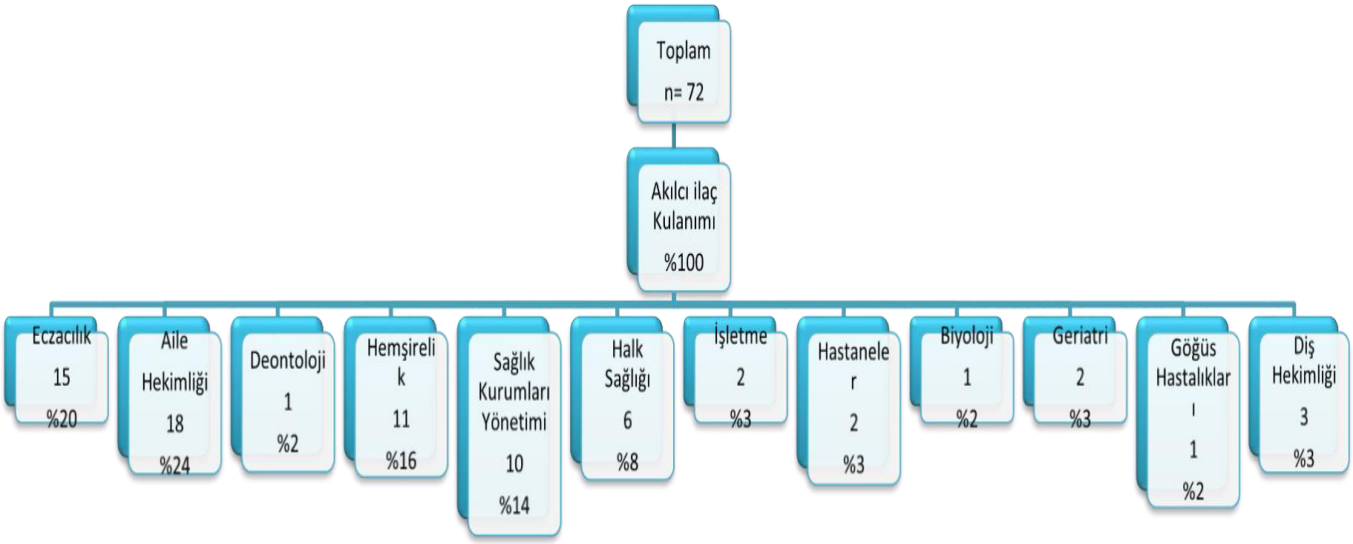
Araştırma kapsamında tezlerin yapıldığı yıllara göre dağılımı şekil 1'de verilmiştir.



Şekil 1: Tezlerin Yapıldığı Yıllara Göre Dağılımı

Şekil 1'e göre tezlerin yıllara göre dağılımında, 2015 yılından itibaren yılbaşına düşen tez sayısında artış olduğu ve tezlerin yarısından fazlasının son 4 yılda (2017-2020) yazıldığı görülmektedir.

Araştırma kapsamında tezlerin temel alt konu alanlarına göre dağılımı şekil 2'de verilmiştir.



Şekil 2: Tezlerin Temel Konu Alanlarına Göre Dağılımı

Şekil 2'ye göre tezlerin temel konu alanlarına göre dağılımlarına bakıldığı zaman, tezlerin %24'ünün Aile Hekimliği alanında, %20'sinin Eczacılık alanında, %16'sının Hemşirelik alanında, %14'ünün Sağlık Kurumları alanında yapıldığı görülmektedir.

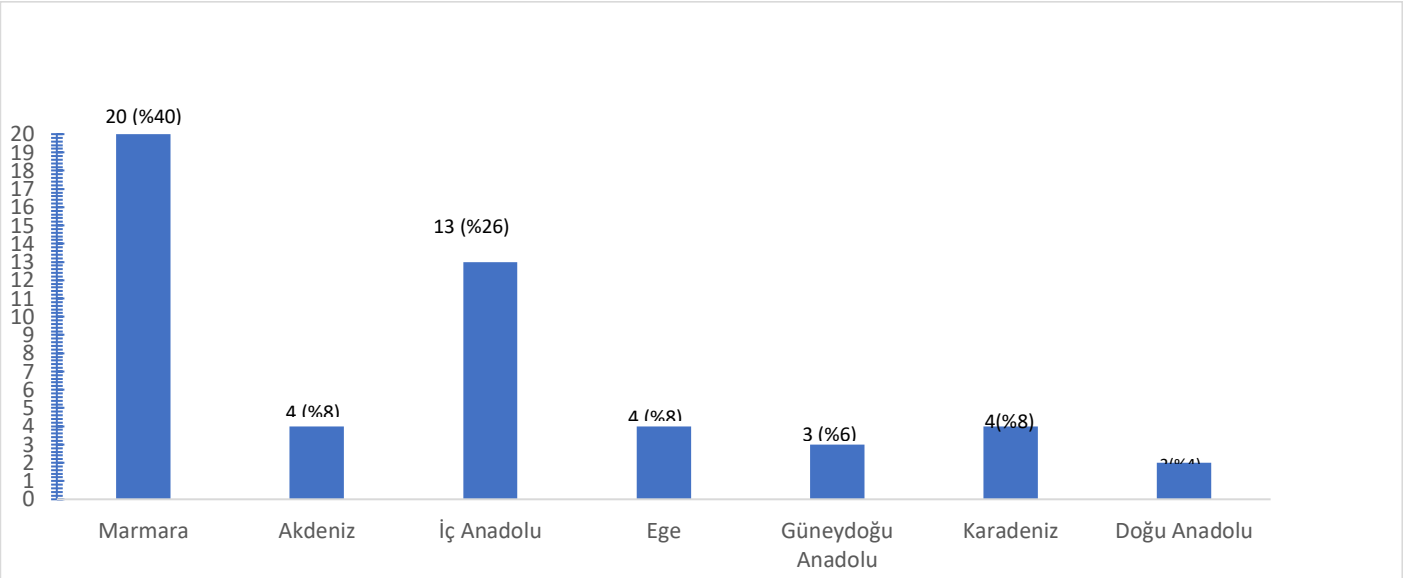
Tablo 5: Tezlerin İlişkili ve Alt Konu Alanlarına Göre Dağılımı

KONU	SAYI	Yüzde(%)
Tanımlayıcı Nitelik (Aile hekimliği, hemşirelik, eczacılık ve farmakoloji, sağlık kurumları yönetimi, halk sağlığı, diş hekimliği, hastaların akılcı ilaç kullanımı ile ilgili bilgi düzeyi)	36	%50,00
İlaç ile İlgili Dokümanların Analizi (Reçeteli ilaç, reçetesiz ilaç)	10	%13,88
Kalite ve Akılcı İlaç (Hizmet kalitesi ve hasta memnuniyeti)	9	%12,50
Sağlık Ekonomisi (Ekonomik etkiler, ekonomik değer)	6	%8,34
İlaç Seçimi (İlacın etkililiği, uygunluk, maliyet, güvenilirlik, hasta şikayetlerine göre, hasta ısrarı üzerine)	5	%6,95
Sağlık Kurumları (Aile Sağlığı Merkezi, Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Tıp Fakültesi, Devlet Hastanesi)	4	%5,56
Pazarlama (İlaç pazarı ve ilaç pazarlama)	2	%2,77

Tablo 5'e göre tezlerin ilişkili ve alt konu alanlarına göre dağılımına bakıldığında tanımlayıcı nitelikteki çalışmaların (%50) ilk sırada yer aldığı görülmektedir. Aile hekimliği, hemşirelik, eczacılık ve farmakoloji, sağlık kurumları yönetimi, halk sağlığı, diş hekimliği, hastaların akılcı ilaç kullanımı ile ilgili bilgi düzeyi ve

ölçekler tanımlayıcı nitelikteki çalışmalar kapsamında ele alınmıştır.

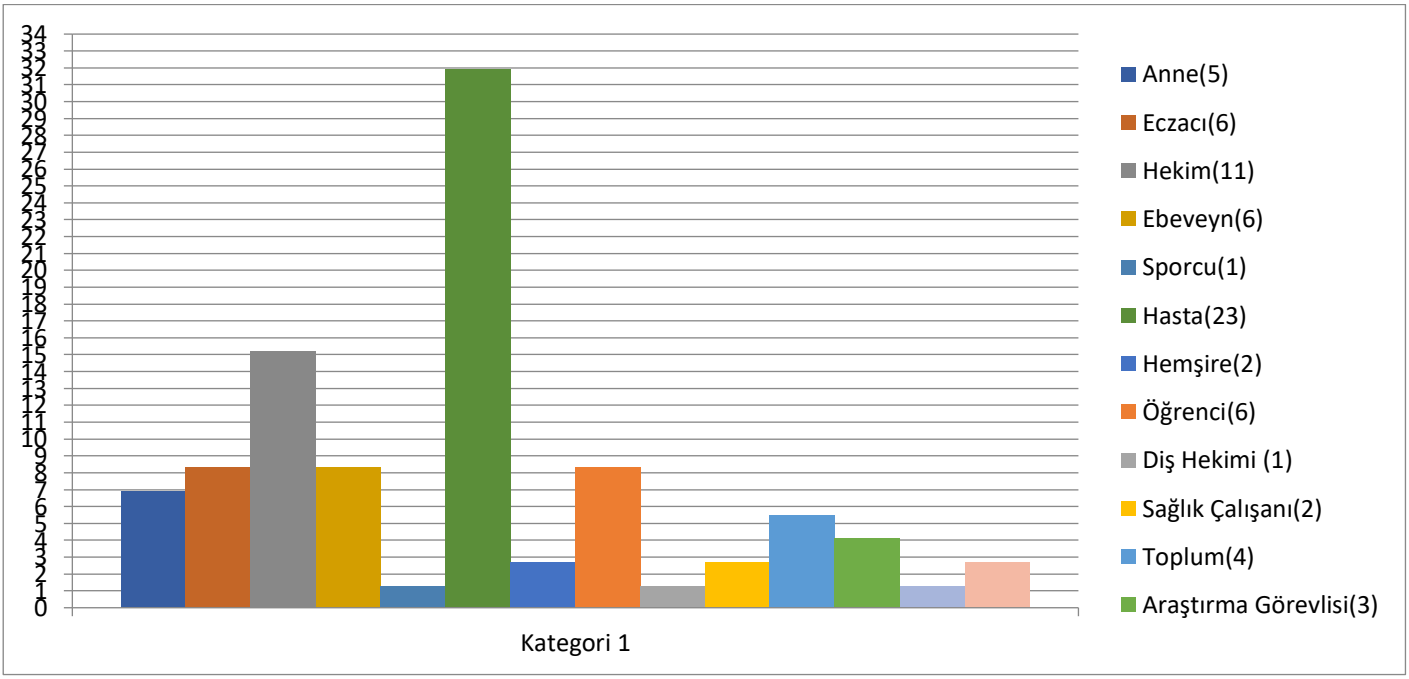
Araştırma kapsamındaki tezlerin araştırmanın yapıldığı bölgelere göre dağılımı, Şekil 3'te yer almaktadır.



Şekil 3: Tezlerin Örnekleminin Bölgelere Göre Dağılımı

Şekil 3'e göre tezlerdeki araştırmaların yapıldığı bölgelere bakıldığında Marmara bölgesi en yüksek yüzde ile (%40) birinci sırada bulunmaktadır. Marmara bölgesinde yapılan çalışmaların çoğunluğu İstanbul ilinde yapılmıştır.

Şekil 4'te tezlerin örneklem grubuna göre dağılımı verilmiştir.



Şekil 4: Tezlerin Örneklem Gruplarına Göre Dağılımı

Şekil 4'e göre tezlerin örneklem grupları dağılımında tezlerin %32'sinin hastalara, %15'nin hekimlere, %8,3'ü

eczacı, ebeveyn ve öğrencilere yönelik olduğu görülmektedir.

SONUÇ

Akılcı ilaç kullanımı konusu sağlık sektöründe artan maliyet ve ilaç hatalarından dolayı giderek önem arz etmektedir. Türkiye'de sağlık harcamaları içerisinde ilaç giderlerin önemli yer tuttuğu göz önünde bulundurulduğunda önemle üzerinde durulması gerek bir konu olmaktadır. Akılcı ilaç kullanımı uygulamalarının başarılı bir şekilde yürütülebilmesi için bu konuda eksiklerin ve yanlış uygulamaların bilinmesi gerekmektedir. Lisansüstü tez konuları akademinin hangi yönde eğilimi olduğu ve ayrıntılı bilgi sunması açısından önemli yararlar sağlamaktadır.

Araştırma kapsamında akılcı ilaç konusunda 72 adet tez incelemeye alınmıştır. Bu tezlerin temel konu alanlarını belirlemek, yıllara göre dağılımını ortaya koymak, araştırmanın yapıldığı kişileri ve bölgeleri saptayarak genel eğilimin yönünü ve durumunu belirlenmiştir. Elde edilen bulgulara göre akılcı ilaç kullanımı konusunda son yıllarda ciddi yönelişin olduğu, sağlık alanında çalışmaların ağırlıklı olmasının yanında farklı alanlarda da çalışmaların yapıldığı görülmektedir. Tezlerin konu alanlarına göre aile hekimliği ve eczacılık alanın daha fazla tercih edildiği ve özellikle hekimlerin reçete yazarken akılcı ilaç kullanımı konusundaki farkındalığı ve tutumlarını değerlendiren çalışmaların öne çıktığı görülmektedir.

Sonuç olarak akılcı ilaç kullanımı güncelliğini koruduğu ve giderek akademik çalışmalarda daha çok yer aldığı görülmektedir. Bu çalışma, son dönemlerde akılcı ilaç kullanımı konusunda yapılan çalışmaların birleştirilmesi ve parçaların bir bütün olarak görülmesi açısından önemli bir çalışma olduğu görülmektedir. Bu çalışmanın lisansüstü öğrencilerine ve akademisyenlere fikir vermesi ve birçok yönden değerlendirmelerin yapılabilmesi açısından katkı sağlamaktadır.

KAYNAKÇA

Amin, A., Khan, M. A., Azam, S. M. F. & Haroon, U. 2011. Review of Prescriber Approach Towards Rational Drug Practice in Hospitalised Patients. Journal of Ayub Medical College Abbottabad, 23(1): 19-22.

Angamo, M. T., Wabe, N. T. & Raju, N. J. (2011). Assessment of Patterns of Drug Use by Using World Health Organization's Prescribing, Patient Care and Health Facility İndicators in Selected Health Facilities in Southwest Ethiopia. Journal of Applied Pharmaceutical Science, 1(7): 62-66.

Çelik, E., Şencan, M. N. & Clark, M. P. (2013). Factors Affecting Rational Drug Use (Rdu), Compliance and Wastage. Turkish Journal Of Pharmaceutical Sciences, 10(1): 151-170.

Özçelikay, G. 2001. A Pılot Study On Ratıonal Drug Use . Journal of Faculty of Pharmacy of Ankara University , 30 (2) , 9-18 . DOI: 10.1501/Eczfak_0000000357.

Bozdemir, E, Filiz, M. 2021. Türkiye'de Akılcı İlaç Kullanımı İle İlgili Bilgi, Tutum Ve Davranış Belirlemeye Yönelik Yapılan Çalışmaların Sistematik Derlemesi. Dicle Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, (27): 92-105. Retrieved from https://dergipark.org.tr/tr/pub/diclesosbed/issue/63252/888820.

Filiz, M. 2020. ''Sağlık Kurumlarında Liderlik Tarzı ve Örgütsel Bağlılık Arasındaki İlişkiyi İnceleyen Çalışmaların Sistematik Derlemesi'', Dicle Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, S.10, s. 276-296.

VAKIF YÜKSEKÖĞRETİM KURUMLARI 2021 RAPORU KRİTERLERİNE GÖRE MESLEK YÜKSEKOKULLARININ ETKİNLİK SIRALAMASI

Dr. Öğr. Üyesi. Rahim ARSLAN
Sivas Cumhuriyet Üniversitesi, İİBF İşletme Bölümü
ORCID : 0000- 0003-4329-3651

Öğr. Gör. Mustafa FİLİZ
Artvin Çoruh Üniversitesi Sağlık Hizmetleri MYO, Tıbbi Hizmetler ve Teknikler Bölümü
ORCID : 0000-0002-7445-5361

ÖZET

Vakıf yükseköğretim kurumlarının nitelik ve niceliksel gelişiminin daha sağlıklı ve daha işlevsel yürütülebilmesi için üzere YÖK tarafından Vakıf Yükseköğretim Kurumları Daire Başkanlığı kurulmuştur. Bu kapsamda vakıf yükseköğretim kurumlarının eğitim kalitesini arttırmak ve eğitim birliğinin sağlanması amacıyla çeşitli asgari kriterler belirlenmiştir. Vakıf yükseköğretim kurumları her yıl ve gerekli görülmesi halinde ayrıca denetlenmektedir. En son sunulan 2021 YÖK raporlarında kurumların illere göre dağılımları, akademik birimleri, öğrenci ve öğretim üyesi sayıları, açık ve kapalı fiziki alanları, basılı ve elektronik kitap sayıları, kütüphane büyüklükleri, öğretim üyesi yetiştirmeye katkıları, yatay geçiş ile giden ve gelen öğrenci sayıları, Ar-Ge bütçeleri, TÜBİTAK destekleri, dünya üniversite sıralamalarındaki yerleri, öğretim üyelerinin maaşları, reklam ve tanıtım harcamaları, programlara kabul edilen öğrencilerin YKS başarıları, yabancı uyruklu öğrencilerin ülkelerinin dağılımları ve bazı sınav başarıları gibi konulara yer verilmektedir. Bu rapor bilgileri sayesinde ilgili kurumlar hem kendi öz değerlendirmelerini yapabilmekte hem de diğer eğitim kurumlarıyla etkinlik kıyaslaması yapabilmektedirler. Böylece ilgili kurumlar tespit ettikleri alanlardaki eksiklikleri giderebilmektedir. Bu çalışmada ise bu raporda yer alan kriterler doğrultusunda vakıf bünyesinde hizmet veren meslek yüksekokullarının sıralanması gerçekleştirilmiştir. YÖK raporu sıralamasında kurumlar her bir kriter doğrultusunda ayrı ayrı sıralanırken, bu çalışmada yapılan sıralamada tüm kriterler sıralamaya dahil edilmiştir. Sıralamada verilerin nicel olması nedeniyle çok kriterli karar verme yöntemlerinden Moora-Oran yöntemi kullanılmıştır. Alternatif olarak YÖK 2021 raporunda yer alan 4 vakıf meslek yüksekokulu kullanılmıştır.

Anahtar Kelimeler: YÖK 2021 Raporu, Vakıf Meslek Yüksekokulları, Moora-Oran, ÇKKV.

ACTIVITY RANKING OF VOCATIONAL SCHOOLS ACCORDING TO FOUNDATION HIGHER EDUCATION INSTITUTIONS 2021 REPORT CRITERIA

ABSTRACT

In order to carry out the qualitative and quantitative development of foundation higher education institutions in a healthier and more functional manner, the Department of Foundation Higher Education Institutions was established by YÖK. In this context, various minimum criteria have been determined in order to increase the education quality of foundation higher education institutions and to ensure educational unity. Foundation higher education institutions are inspected separately every year and if deemed necessary. In the latest 2021 YÖK reports, the distribution of institutions by provinces, academic units, number of students and faculty members, open and closed physical spaces, number of printed and electronic books, library sizes, contributions to the training of faculty members, number of students going and coming with horizontal transfer, Ar -Ge budgets, TUBITAK supports, their place in world university rankings, the salaries of faculty members, advertising and promotion expenditures, YKS achievements of students admitted to the programs, distribution of foreign students' countries and some exam successes are included. Thanks to this report information, relevant institutions can both make their own self-evaluations and compare their effectiveness with other educational institutions. Thus, the relevant institutions can eliminate the deficiencies in the areas they have identified. In this study, in line with the criteria in this report, the vocational colleges serving within the foundation were listed. While institutions are ranked separately in line with each criterion in the YÖK report ranking, all criteria are included in the ranking made in this study. Moora-Ratio method, which is one of the multi-criteria decision making methods, was used because the data were quantitative. As an alternative, 4 foundation vocational schools in the YÖK 2021 report were used.

Keywords: YÖK 2021 Report, Foundation Vocational Schools, Moora-Oran, MCDM

1. GİRİŞ

Günümüzde üniversiteleri “bilgi üreten fabrikalar” olarak tanımlamak mümkündür. Üniversitelerin başarısı yapılan çalışmalara bağlıdır. Bu çalışmalar akademisyen sayısına göre yayınlanan makaleler, aldıkları atıflar, kabul edilen projeler gibi üniversitelerin performansında etkili faktörlerdir. Üniversitelerin performansını çeşitli kriterlere göre değerlendiren kuruluşlar bulunmaktadır. Üniversitelerin performansını belirleyen çalışmalar üniversitelerle ya da ülkelerle yapılan bir yarışma şeklinde değil, katılımcıların (üniversite/ülke) oluşan sıralamalar sayesinde güçlü ve zayıf yönlerini görebildiği değerlendirmelerdir. Bu değerlendirmelerden bir tanesi YÖK tarafından gerçekleştirilmektedir. Bu rapor her yıl düzenli olarak yılda bir kez yayımlanan Vakıf Yükseköğretim Kurumları Raporlarıdır. Yükseköğretim ekosisteminin önemli bir parçası olan vakıf yükseköğretim kurumları, farklı başlıklarda mevcut durumlarını yansıtmakta ve ileriye yönelik planlamalara

katkı sağlamaktadır. İlki 2018 yılında yayımlanan raporlar, ilgili kurumlar açısından çeşitli başlıklarda farkındalığı arttırmakta, iyileştirme alanlarını ortaya koymakta ve yükseköğretime yönelik politikaların geliştirilmesi ile mevzuat düzenlemeleri için de veri sağlamaktadır (YÖK, 2021).

Raporlarda kurumların illere göre dağılımları, akademik birimleri, öğrenci ve öğretim üyesi sayıları, açık ve kapalı fiziki alanları, basılı ve elektronik kitap sayıları, kütüphane büyüklükleri, öğretim üyesi yetiştirmeye katkıları, yatay geçiş ile giden ve gelen öğrenci sayıları, Ar-Ge bütçeleri, Tübitak destekleri, dünya üniversite sıralamalarındaki yerleri, öğretim üyelerinin maaşları, reklam ve tanıtım harcamaları, programlara kabul edilen öğrencilerin YKS başarıları, yabancı uyruklu öğrencilerin ülkelerinin dağılımları ve bazı sınav başarıları gibi konulara yer verilmektedir. Sıralamalar yapılarak ilgili kurumun kendini diğerleriyle kıyaslamasına imkan tanınmakta, belli standartların altında olanlar için de iyileştirme alanlarına işaret edilmektedir YÖK, 2021).

2. ARAŞTIRMA VE BULGULAR

Çok kriterli karar verme (ÇKKV) ise birden fazla ve genellikle birbirleri ile çelişen kriterlerin bulunduğu ortamlarda alternatifler arasından tercih yapmayı ifade eder. Birden fazla farklı kriterlere sahip alternatifler arasından yapılacak olan seçimlerde mevcut kriterlerin önem düzeyleri karara etki eden en önemli unsurdur. Karar problemlerinde kriter ağırlıklandırma için objektif ve sübjektif yöntemler kullanılabilmektedir (Bardakçı, 2020).

Bu çalışmada MOORA Oran yöntemi kullanılmıştır. Bu yöntem ile YÖK 2021 raporunda yer alan kriterler doğrultusunda vakıf bünyesinde hizmet veren meslek yüksekokullarının sıralanması gerçekleştirilmiştir. YÖK raporu sıralamasında kurumlar her bir kriter doğrultusunda ayrı ayrı sıralanırken, bu çalışmada yapılan sıralamada tüm kriterler sıralamaya dahil edilmiştir. Sıralamada verilerin nicel olması nedeniyle çok kriterli karar verme yöntemlerinden MOORA-Oran yöntemi kullanılmıştır. Alternatif olarak YÖK 2021 raporunda yer alan 4 vakıf meslek yüksekokulu kullanılmıştır.

2.1. MOORA Yöntemi

Multi Objective Optimization on basis of Ratio Analysis (MOORA) yöntemi, Wiilem Karel M. Braures ve Edmundas Kazimieras Zavaskas tarafından 2006 yılında yayınlanan 'The MOORA method and its application to privatization in a transition economy' isimli makalede sunulmuştur (Önay ve Çetin, 2012). Ayrık alternatiflerle çok amaçlı optimizasyon için önerilen ve yeni bir yöntem olarak ifade edilen MOORA, oranların uygulandığı amaçlar için alternatiflerin cevaplarının matrisini ifade eder (Braueres, Zavaskas, 2006; 2010). MOORA yöntemi diğer çok kriterli karar verme tekniklerine kıyasla, hesaplama zamanı, basitlik, matematiksel işlemlerin miktarı, güvenirlik ve analizlerde kullanılan veri türleri açısından daha çok tercih edilen bir yöntemdir (Yıldırım ve Önder, 2015: 35). MOORA yöntemi, *oran sistemi* ve *referans noktası yaklaşımı* olmak üzere iki temel bölümden oluşmaktadır (Şimşek ve diğ. 2015). Yapılan çalışmalarda MOORA yönteminin diğer

çok kriterli karar verme teknikleri arasında matematiksel işlem, kararlılık ve veri türü açısından daha üstün olduğu açıklanmıştır (Chakraboty, 2011).

MOORA yönteminin uygulama adımları sırasıyla şu şekildedir (Kundakçı, 2016):

Oran metodu:

1. i= 1, 2, … m alternatif sayısı, j= 1, 2, … n kriter sayısı olmak üzere, karar matrisi oluşturulur.

$$X = \begin{bmatrix} x_1(1) & \cdots & x_1(n) \\ \vdots & \ddots & \vdots \\ x_m(1) & \cdots & x_m(n) \end{bmatrix}$$

2. Her Bir alternatifin kareleri toplamının karekökü ile kriterler bölünerek normalizasyon matrisi elde edilir. Bu işlem,

$$x_{ij}^* = \frac{x_{ij}}{\sqrt{\sum_{i=1}^{m} x_{ij}^2}} \quad (1)$$

eşitliği ile elde edilir. x_{ij}^*; i. alternatifin, j. kriter değerinin normalleştirilmiş halidir.

Normalizasyon işleminin ardından sütunda yer alan kriterler maksimum ya da minumum olmalarına göre değerlendirilip toplanır ve toplanan maksimum kriter değerlerinden toplanan minimum kriter değerleri çıkartılır. Özetle bu ifade j=1, 2, 3, …,g maksimize edilecek kriterler ve i=1, 2, 3, …,n minimize edilecek kriterler olmak üzere;

$$y_i^* = \sum_{j=1}^{g} x_i^* - \sum_{j=g+1}^{n} x_i^* \quad (2)$$

olarak gösterilebilir.

Alternaiflere ait optimizasyon değerleri büyükten küçüğe doğru sıralanarak en iyi alternatife karar verilir. En yüksek skora sahip alternatif en iyi alternatif, en düşük skor değerine sahip alternatif de en kötü alternatif olarak değerlendirilir.

Çalışmada, vakıf üniversitelerinin akademik performanslarının nicel değerlendirmesi, her üniversitenin akademik durumunu tanımlayan kriterlere ve çok kriterli değerlendirme yöntemlerinin kullanımına dayanmaktadır. YÖK raporundan elde edilen alternatifler Tablo 1'de; kriterler ve değerler Tablo 2'de verilmiştir.

Tablo 1. Araştırmada Kullanılan Alternatifler Ve Kısaltmaları

Alternatifler	**Alternatif Kısaltması**
Ataşehir Adıgüzel Meslek Yüksekokulu	A1
Faruk Saraç Tasarım Meslek Yüksekokulu (İstanbul)	A2
İstanbul Şişli Meslek Yüksekokulu	A3
İzmir Kavram Meslek Yüksekokulu	A4

Tablo 2. Alternatiflere Ait Kriter Değerleri Ve Yönleri

Kriter Yönleri	Kriter Değerleri		A1	A2	A3	A4
Maks	Öğrenci Sayısı	K1	1.001	866	4.846	2.003
Maks	Öğretim Üyesi Toplamı	K2	25	50	105	126
Maks	Kütüphane Alanı	K3	440	126	1.509	704
Maks	Basılı Kitap	K4	6.921	2.646	14.285	18.667
Maks	E Kitap	K5	22.125	0	0	35.509
Maks	Öğrenci Başına Kapalı Alan	K6	5	8	12	6
Maks	Tam Bursluluk	K7	0	15	15	15
Min	Öğrenci Başı Cari Gider	K8	7.914	9.132	4.393	10.118
Min	Arge-Kütüphane Harcama Toplamı	K9	376.179	89.501	203.263	1.127.327
Maks	Kadrolu Öğretim Elemanı Başına Düşen Öğrenci Sayısı	K10	42	17	56	17
Maks	Kadrolu Öğretim Üyesi Başına Düşen Öğrenci Sayısı	K11	1001	0	269	182
Maks	Öğrenci Gelirinin Toplamının Gelire Oranı	K12	86	94	86	98
Min	Reklam Tanıtım Gideri	K13	119.970	473.784	1.192.448	133.499

MOORA Yöntemi uygulama adımları

Tablo 2 de verilen değerler başlangıç matrisi olarak kullanılmış ve Eşitlik 1 kullanılarak normalize edilmiştir. Elde edilen değerler Tablo 3'te verilmiştir.

Tablo 3. Normalize Edilmiş Matris

Alternatifler	K1	K2	K3	K4	K5	K6	K7	K8	K9	K10	K11	K12	K13
A1	0,19	0,14	0,25	0,28	0,53	0,30	0,00	0,48	0,31	0,57	0,95	0,47	0,09
A2	0,16	0,29	0,07	0,11	0,00	0,49	0,58	0,56	0,07	0,23	0,00	0,52	0,37
A3	0,90	0,61	0,87	0,58	0,00	0,73	0,58	0,27	0,17	0,76	0,26	0,47	0,92
A4	0,37	0,73	0,41	0,76	0,85	0,37	0,58	0,62	0,93	0,23	0,17	0,54	0,10

Normalize edilen matriste yer alan değerler Eşitlik 2 kullanılarak sıralama skorlarına dönüştürülmüştür. Bu değerler Tablo 4'te verilmiştir.

Tablo 4. Alternatiflere Ait Oran Skorları Ve Sıra Numaraları

Alternatifler	Oran Skoru	Sıra No
Ataşehir Adıgüzel Meslek Yüksekokulu	2,80	3
Faruk Saraç Tasarım Meslek Yüksekokulu (İstanbul)	1,44	4
İstanbul Şişli Meslek Yüksekokulu	4,39	1
İzmir Kavram Meslek Yüksekokulu	3,34	2

Tablo 4'te yer alan değerlerde göründüğü üzere oran skoru en yüksek olan İstanbul Şişli Meslek Yüksekokuludur. İkinci sırada İzmir Kavram Meslek Yüksekokulu, üçüncü sırada Ataşehir Adıgüzel Meslek Yüksekokulu ve dördüncü sırada FARUK Saraç Tasarım Meslek Yüksekokulu yer almaktadır.

KAYNAKÇA

Bardakçı, S. 2020. Swara Yöntemi (1-18). Hüdaverdi Bircan(Ed.), Çok Kriterli Karar Verme Problemlerinde Kriter Ağırlıklandırma Yöntemleri, Nobel Akademik Yayıncılık, Ankara.

Braueres, W. K. M. and Zavaskas, E. K., "The MOORA Method And Its Application To Privatization In A Transition Economy. Control And Cybernetics", Vol. 35 No. 2: (2006), s. (445-469).

Braueres, W. K. M. and Zavaskas, E. K. "Project Management By Multımoora As An İnstrument For Transition Economies", *Technological And Economic Development Of Economy*, (1), (2010), s. (5-24).

Chakraboty, S., "Applications Of The MOORA Method For Decision Making İn Manufacturing Enviroment", *The International Journal Of Advenced Manufacturing Technology*, 54(9), (2011). s. (1155- 1166).

Önay, O. ve Çetin, E.,." Turistlik Yerlerin Popülaritesinin Belirlenmesi: İstanbul Örneği", *İ. Ü. İşletme Fakültesi İktisadi Enstitüsü Yönetim Dergisi*, yıl:23, sayı:72, (Haziran 2012), s. (90-109).

Şimşek, A., Çatır, O., Ömürbek, N., "Topsıs Ve Moora Yöntemleri İle Tedarikçi Seçimi: Turizm Sektöründe Bir Uygulama" *Balıkesir Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, Cilt: 18 - Sayı: 33, Haziran 2015.

Yıldırım Fatih Bahadır, "Gri İlişkisel Analiz", (Fatih Bahadır YILDIRIM ve Emrah ÖNDER), *Çok Kriterli Karar Verme Yöntemleri*, Dora Yayıncılık 2014, s. (227-242).

ROLE OF APLNR SIGNALING DURING DIFFERENTIATION OF MSCS FROM MESODERM GERM LAYER

MSc. Hatice Burcu ŞİŞLİ
Yeditepe University

MSc. Selinay ŞENKAL
Yeditepe University

Taha Bartu HAYAL
Yeditepe University

Assoc. Prof. Dr. Ayşegül DOĞAN
Yeditepe University

Prof. Dr. Fikrettin ŞAHİN
Yeditepe University

ABSTRACT

Mesenchymal stem cells (MSCs), which have a great potential at cell-based therapies, hold multi-lineage differentiation potential. As the major source of MSCs are mesoderm cells, understanding the signaling pathways involving MSC differentiation hold a great importance. Apelin receptor (Aplnr) was identified as a Wnt target gene during embryonic development. MSCs were identified to be originated from Aplnr+ populations. However, molecular mechanism and regulatory role of Aplnr in MSC differentiation in development and adult remain unclear. The aim of the study is to understand regulatory role and effect of Aplnr signaling in differentiation of MSCs from mesoderm layer. Peptide-induced activation, knock down and overexpression of Aplnr signaling components were applied to activate or inactivate Aplnr signaling components in mouse and human pluripotent stem cells. Mouse and human pluripotent stem cells (PSCs) were used to obtain MSCs via an EB-based suspension culture system. Protocols were established as 10 days and 24 days for mouse and human pluripotent stem cells, respectively. Aplnr signaling activation were applied at various time points to optimize the MSC derivation in culture conditions. MSC cell phenotype, plastic adherence capacity, MSC marker gene and protein expression and differentiation potential were analyzed to characterize MSC cells. While human cells were successfully differentiated into MSCs with fibroblast cell morphology at the end of the 24 days in the presence of Aplnr activation constantly, that was the case for mouse cells at the end of day 10, with addition of Apelin between day2 and day3. Cells overexpressed the MSC markers, including CD45, CD73, CD90 and CD105, in Aplnr activated protocol compared to control indicating the importance of Aplnr signaling in both early and later stages of the differentiation from mesoderm. In summary, activation of Aplnr signaling might positively regulate the MSC derivation from mesoderm cell layer.

KORONAVİRUS KORKUSUNUN SAĞLIK ARAMA DAVRANIŞINA ETKİSİ

Dr. Öğr. Üyesi İbrahim BOZKURT
Kilis 7 Aralık Üniversitesi, Yusuf Şerefoğlu Sağlık Bilimleri Fakültesi,Sağlık Yönetimi Böl.
ORCID: 0000-0002-5446-9862

Arş. Gör. Erhan ELMAOĞLU
Kilis 7 Aralık Üniversitesi, Yusuf Şerefoğlu Sağlık Bilimleri Fakültesi, Hemşirelik Bölümü
ORCID: 0000-0002-4830-1625

ÖZET

Covid-19 pandemisinin ortaya çıkardığı sosyal mesafe, maske takma ve hijyen kuralları, izolasyon ve karantina gibi kısıtlayıcı durumlar ile hastalığın ortaya çıkardığı hastalık tablosu ve ölüm vakalarına dair haber ve yayınlar insanlar üzerinde korku, yalnızlık ve endişe gibi bir çok olumsuz etkilere yol açabilmektedir. Böyle bir durumdayken insanlar; hastalığa yakalanmamak ve yakalanırsa nasıl tedavi olabileceği konusunda, sağlık profesyonelleri ile iletişim kurmadan önce çeşitli kaynaklardan bilgi toplama ve bunları kendince değerlendirme çabası içine girebilmektedir. Bu çalışmada; Covid 19 Pandemisi ile ilgili bireylerin bazı görüş, düşünce ve durumları ile Koronavirüs korkusu ve sağlık arama davranışı arasındaki ilişkinin incelenmesi amaçlanmaktadır. Çalışma Nisan-Mayıs 2021 tarihleri arasında sosyal medya veya akıllı telefon kullanan, çalışmaya katılmaya gönüllü olan ve ulaşılabilen 18 yaş üstü 315 adet bireyden anket yoluyla veri toplanarak istatistiki analiz yapılmıştır. Anket formu, Koronavirüs (Covid-19) Korkusu Ölçeği, Sağlık Arama Davranışı Ölçeği ve sosyo-demografik özelliklere dair ifadelerden oluşmaktadır.

Analiz sonuçlarına göre; bireylerin bazı görüş, düşünce ve durumlarına göre hem Koronavirüs korkusu hem de sağlık arama davranışı üzerinde anlamlı farklılıklar tespit edilmiştir. Ayrıca Koronavirüs korkusu ile sağlık arama davranışı şekilleri arasında anlamlı ve pozitif bir ilişki olduğu belirlenmiştir. Sonuç olarak bu çalışma; Koronavirüs pandemisinin, Dünya'da ve Ülkemizde ortaya çıkardığı olumsuz tablo ile oluşan endişe, kaygı ve korku düzeyinin bireylerin sahip olduğu bazı farklılıklar sayesinde değişebileceğini göstermektedir. Ayrıca yaşanan korku düzeyinin arttıkça insanların kendince tedbir ve çözümler geliştirmek adına farklı ve daha fazla sağlık arama davranışı gösterebileceklerini göstermektedir. Ayrıca, bu noktada insanların doğru sağlık arama davranışı sergilemeleri ve doğru kaynaktan doğru bilgilere ulaştıklarından emin olunması veya konunun bu açıdan incelenmesi önem arz etmektedir**.**

Anahtar Kelimeler: Covid-19 Pandemisi, Koronavirüs Korkusu, Sağlık Arama Davranışı

THE EFFECT OF CORONAVIRUS FEAR ON HEALTH SEEKING BEHAVIOR

ABSTRACT

Restrictive situations such as social distance, mask-wearing and hygiene rules, isolation and quarantine caused by the Covid-19 Pandemic, as well as news and publications about the disease and death cases caused by the disease can cause many negative effects on people such as fear, loneliness, and anxiety. In such a situation, people; before communicating with health professionals, they can try to gather information from various sources and evaluate in their way. It is aimed to examine the relationship between some opinions, thoughts, and situations of individuals related to the Covid 19 Pandemic, and the fear of coronavirus and health-seeking behavior. The study was carried out statistical analysis by collecting data from 315 individuals over the age of 18 who used social media or smartphones between April and May 2021, volunteered to participate in the study and could be reached. The questionnaire consists of statements about the Coronavirus (Covid-19) Fear Scale, Health Seeking Behavior Scale and socio-demographic characteristics.

According to the analysis results; In terms of some opinions, thoughts and situations of individuals, significant differences have been determined on both fear of coronavirus and health-seeking behavior. In addition, it has been determined that there is a significant and positive relationship between fear of coronavirus and health-seeking behavior patterns. As a result, this study; It shows that the level of anxiety, anxiety and fear caused by the negative picture caused by the coronavirus pandemic in the World and in our country can change thanks to some differences that individuals have. In addition, it shows that as the level of fear increases, people may show different and more health-seeking behaviors to develop measures and solutions in their way. In addition, at this point, it is important for people to exhibit the right health-seeking behavior and to be sure that they have access to the right information from the right source or to examine the issue from this perspective.

Keywords: Covid-19 Pandemic, Fear of Coronavirus, Health Seeking Behavior

GİRİŞ

Koronavirüs (Covid-19) Çin'de olduğu gibi diğer ülkelerde de çok hızlı bir yayılım göstererek akut bulaşıcı bir salgının meydana gelmesine neden olmuştur (Bao vd., 2020). Diğer ülkelerde olduğu gibi kısa bir zaman diliminde ülkemizde görülmeye başlamıştır. Bu salgına yol açan viral enfeksiyonun etkilerinden dolayı, Dünyanın her yerinde oluşan hastalık ve ölümlerin yanı sıra insanlar üzerinde psikolojik olarak da çok büyük etkisi olmuştur (Xiao, 2020; Duan ve Zhu, 2020). Bu tür bulaşıcı ve aniden ortaya çıkan salgın hastalıkların insan hayatında birçok değişiklik yaptığı gibi psikolojik ve ruhsal yönden de birçok problemin oluşabileceği yaygın bir görüş olarak belirtilmektedir (Chen vd.., 2020; Yang vd.., 2020; Li vd., 2020).

Pandemide uyulması gereken izolasyon, karantina ve sosyal mesafe gibi kuralların ekonomik ve sosyal

etkilerinin yanında; korku, hüsran, suçluluk, yalnızlık, endişe ve asabilik gibi bir çok psikolojik sorunların ortaya çıkmasına da yol açabilmektedir. Ahorsu vd., (2020) yaptıkları çalışmada Covid-19 pandemisinin bazı psikolojik sorunlara neden olduğu görüşünü doğrular nitelikte sonuçlara ulaşmıştır. Ancak salgının insanların akıl sağlığı üzerindeki psikolojik etkilerine yönelik yapılmış sınırlı sayıda çalışma bulunmaktadır (Mamun ve Griffiths 2020; Pakpour ve Griffiths 2020; Schimmenti vd., 2020; Wang vd.. 2020). Mamun ve Griffiths yaptığı çalışmada (2020) dünyadaki intihar vakalarının %90'ının yoğun depresyon ve zihinsel problemler yaşayan bireylerden oluştuğunu belirtmişlerdir.

Sağlık arama davranışı "sağlık problemleri olan bireylerin durumu düzeltmek için tedavi edici eylemleri üzerine alması" olarak tanımlanmaktadır. Daha belirleyici olarak sağlık arama davranışı; "hastalığın başlangıcından sağlık profesyoneli ile iletişim kurana dek çeşitli kaynaklardan bilgi toplama amaçlı gerçekleştirilen eylemler" (Bhuiya, 2016) olarak tasvir edilmektedir. Sağlık arama davranışı bireyin; sağlığını korumak, geliştirmek, sürdürmek ve hastalıklardan korunmak için inandığı ve yaptığı davranışların bütünüdür (Esin ve Aktaş, 2012). Sağlık arama davranışlarına ilişkin çalışmalar zaman içerisinde değişime uğramıştır. Günümüzde insanların sosyo-kültürel, ekonomik ve demografik durumlarından ziyade, onların sağlık sistemine nasıl ulaştıklarını irdeleyen bir araç olarak görülmektedir. Tüm bu davranışlar çeşitli seviyelerde sınıflanabilir. Bunlar: ailesel, toplumsal, sağlık sistemi ve durumudur (Shaikh, 2016).

Bu çalışmada, Covid-19 pandemisinin olumsuz sonuçlarının genel anlamda insanların psikolojisini korku açısından nasıl etkilediği ve bu durumda korunma veya kendi kendine çözüm yolları bulma umudu ile girişilen çeşitli sağlık arama davranışları ile arasındaki ilişki incelenmektedir. Ayrıca bireysel anlamda sahip olunan bazı durum ve özelliklerin Covid-19 pandemisinin yarattığı korku düzeyinde ve sağlık arama davranışında farklılık yaratıp yaratmadığı da incelenmektedir.

2. GEREÇ ve YÖNTEM

Tanımlayıcı tipte yapılan bu çalışma, Nisan-Mayıs 2021 tarihleri arasını kapsamaktadır. Çalışmanın örneklemi; belirtilen tarihler arasında sosyal medya veya akıllı telefon kullanan çalışmaya katılmaya gönüllü olan ve ulaşılabilen 18 yaş üstü 315 kişiden oluşmaktadır.

2.1. Verilerin Toplanması

Çalışmada; sosyo-demografik ve kişilik özelliklerine ilişkin verileri içeren bir soru formu ile Koronavirüs (Covid-19) Korkusu Ölçeği ve Sağlık Arama Davranışı Ölçeği kullanılmıştır.

2.2. Veri Toplama Araçları

2.2.1. Sosyo-demografik özelliklere ilişkin soru formu

Literatürde yer alan çeşitli çalışmalarda yer alan bilgiler doğrultusunda hazırlanan soru formu; sosyo-

demografik veriler; yaş, cinsiyet, medeni durum, aile tipi, gelir düzeyi, çocuk sayısı, eğitim durumu vb sorulardan oluşmaktadır.

2.2.2. Sağlık arama davranışı ölçeği (SAD)

Kıraç (2019) tarafından geliştirilen sağlık arama davranışı ölçeği 12 maddeden oluşmakta olup 3 alt boyutu vardır. Bunlar "online sağlık arama davranışı", "profesyonel sağlık arama" ve "geleneksel sağlık arama davranışı" alt boyutlarıdır. Söz konusu çalışmada ölçeğin bütünü için Cronbach alfa değeri 0,755 iken üç alt faktör için sırasıyla 0,726; 0,720 ve 0,736 bulunmuştur (Kıraç 2019). Bu çalışmada bütün maddeler için Cronbach alfa değeri 0,925 iken alt boyutlar için sırasıyla 0,915; 0,964 ve 0,861 olarak bulunmuştur. Ölçek maddeleri 5'li Likert tipinde hazırlanmış olup 1 ile 5 arasında puanlanmaktadır.

Ölçeğin alt boyutları;

- Online sağlık arama davranışı; "internet aracılığıyla çeşitli sağlık kaynaklarına ve uzman görüşlerine başvurmak" (Gallagher ve Doherty, 2009)
- Profesyonel sağlık arama davranışı; "Bireylerin hastalığının çaresini aramak ve rahatsızlığını gidermek için en yakın sağlık kuruluşuna başvurması ve burada tedavi alma talebinde bulunması (Kıraç, 2019)
- Geleneksel sağlık arama davranışı ise hocalar, büyücüler veya kocakarı ilaçları olarak tabir edilen uygulamalar, alternatif tıp yöntemleri, bitkisel ilaçlar, arkadaş veya yakın çevre ile temasa geçilmesi (Özkorumak vd., 2006) şeklinde ifade edilebilir.

2.2.3. Koronavirüs korku ölçeği

Ahorsu vd, (2020) tarafından geliştirilen ölçek 7 maddeden oluşmakta olup tek boyuta sahiptir. Yüksek puanlar Covid-19 korkusunun yüksek olduğuna işaret etmektedir. Türkçe uyarlaması Satıcı vd. (2020) tarafından yapılan ölçeğin Cronbach alfa değeri 0,91 olarak bulunmuştur.

2.3. Verilerin Analizi

Çalışmada elde edilen verilerin ilk incelemesinde verilerin normal dağılmadığı tespit edildiğinden, analizlerde frekans ve yüzde dağılımları ile birlikte non-parametrik testler olan Mann-Whitney U, Kruskal Vallis ve Spearman Korelasyon testleri kullanılmıştır.

3. BULGULAR

Tablo.1 Kişilerin Sosyo-Demografik Durum ve Özellikleri

Cinsiyet	Kadın	160	50,8
	Erkek	155	49,2
Medeni Durumunuz	Bekar	221	70,2
	Evli	94	29,8
Mesleğiniz	Öğrenci	115	36,5
	İşçi	46	14,6
	Memur	85	27,0
	Esnaf	22	7,0
	Çiftçi	4	1,3
	Ev hanımı	31	9,8
	Serbest meslek	12	3,8
Aile tipiniz	Çekirdek	249	79,0
	Geniş	60	19,0
	Tek ebeveynli	6	1,9
Ailenin gelir durumu	Gelir giderden az	123	39,0
	Gelir gidere eşit	154	48,9
	Gelir giderden fazla	38	12,1
Eğitim durumunuz	Okuryazar	21	6,7
	Ortaöğretim	126	40,0
	Lise	56	17,8
	Lisans ve üstü	112	35,6
Yaşadığınız yer	İl	202	64,1
	İlçe	98	31,1
	Köy	15	4,8
Kiminle yaşıyorsunuz	Ailemle	297	94,3
	Arkadaşlarımla	7	2,2
	Yalnız	11	3,5
Ailede kronik hastalığı olan var mı?	Evet	144	45,7
	Hayır	171	54,3
Ailede sürekli ilaç kullanan var mı?	Evet	159	50,5
	Hayır	156	49,5
Ailede Covid-19 olan oldu mu?	Evet	111	35,2
	Hayır	204	64,8
Covid-19 salgının nasıl biteceğini düşünüyorsunuz?	Aşı ile	100	31,7
	Tedavi için ilaç ile	23	7,3
	Kurallara uyulması ile	135	42,9
	Kendiliğinden	57	18,1
Covid-19'dan korunmak için neler yapıyorsunuz?	Mesafe. Maske.Hijyen	200	63,5
	Takviye besinler	9	2,9
	Takviye ilaçlar	10	3,2
	İzolasyon	92	29,2
	Hiçbir şey	4	1,3
Total		**315**	**100,0**

Tablo.1'e göre katılımcıların %50.8'nin kadın, %70,2'sinin bekar, %36.5'nin öğrenci ve %79'nun çekirdek ailede yaşadığı saptandı. Katılımcıların ailelerinin %48,9'nun gelirinin gidere eşit, %40'nın ortaöğretim mezunu, %64,1'nin il merkezinde yaşadığı ve %94,3'nün ailesi ile yaşadığı belirlenmiştir. Katılımcıların ailesi için; %45,7'sinde kronik bir hastalık olmadığı, %64,8'inde Covid-19 geçiren birinin bulunmadığı fakat %50,5'inde sürekli ilaç kullanan birinin var olduğu tespit edilmiştir. Ayrıca, katılımcıların %42,9'nun Covid-19 salgının herkesin kurallara uyması ile biteceği ve %63,5'nin Covid-19'dan korunmak için mesafe-maske ve hijyene dikkat ettiği belirlenmiştir.

Tablo.2 Koronavirus Korkusu ve Sağlık Arama Davranışı Alt Boyutlarının Puan Ortalamaları

	Mean±Std	Min-Max
Korona virüs korkusu	18,19±7.40	7.00-35.00
Sağlık Arama Davranış Ölçeğinin Online Alt boyutu	17.16±6.51	6.00-30.00
Sağlık Arama Davranış Ölçeğinin Profesyonel Alt boyutu	11.63±3.80	3.00-15.00
Sağlık Arama Davranış Ölçeğinin Geleneksel Alt boyutu	9.31±3.58	3.00-15.00

Tablo.2'göre katılımcıların ortalama Koronavirus korku düzeyi orta seviyenin üzerinde (18,19) ve en fazla profesyonel sağlık arama davranışı (11.63) gösterirken geleneksel sağlık arama davranışı da (9.31) oldukça yüksek olarak tespit edilmiştir.

Tablo.3 Katılımcıların Bazı Özellikleri ile Koronavirus Korkusu ve Sağlık Arama Davranışı Şekilleri Arasındaki İlişki

		Koronavirus Korku Ölçeği		SAD Online		SAD Profesyonel		SAD Geleneksel	
Özellikler		**Mean±Std**		**Mean±Std**		**Mean±Std**		**Mean±Std**	
Kiminle yaşıyorsunuz	**Ailemle**	18.21±7.33	KW:0.129 P:0.719	17.13±6.55	KW:0.027 P:0.869	11.65±3.79	KW:0.391 P:0.532	9.32±3.56	KW:0.099 P:0.753
	Arkadaşlarımla	17.14±8.53		16.85±6.61		10.71±4.53		8.71±3.72	
	Yalnız	18.27±9.14		18.27±5.95		11.45±3.98		9.36±4.31	
Aile kronik hastalığı olan varmı?	**Evet**	18.97±7.96	Z:-1.316 P:0.188	17.38±6.69	Z:-0.538 P:0.591	11.50±4.04	Z:-0.145 P:0.884	9.27±3.67	Z:-0.136 P:0.892
	Hayır	17.53±6.85		16.98±6.37		11.74±3.59		9.33±3.51	
Ailede sürekli ilaç kullanan varmı?	**Evet**	18.78±7.58	Z:-1.302 P:0.193	17.92±6.44	Z:-2.069 P:0.039	11.79±3.70	Z:-0.757 P:0.449	9.41±3.56	Z:-0.402 P:0.688
	Hayır	17.58±7.18		16.39±6.51		11.46±3.91		9.20±3.60	
Ailede Covid-19 olan oldu mu?	**Evet**	17.89±7.70	Z:-0.694 P:0.487	17.32±6.45	Z:-0.199 P:0.842	12.03±3.64	Z:-1.452 P:0.147	9.35±3.52	Z:-0.085 P:0.933
	Hayır	18.35±7.25		17.07±6.56		11.41±3.88		9.28±3.61	
Covid-19 salgının nasıl biteceğini düşünüyorsunuz	**Aşı ile**	19.40±7.64	KW:10.448 **P: 0.015**	17.89±6.94	KW:5.883 P:0.117	12.44±3.34	KW:11.348 **P: 0.010**	9.78±3.47	KW:4.649 P:0.199
	Tedavi için ilaç ile	21.08±7.55		19.34±6.30		13.00±2.82		9.91±3.05	
	Kurallara uyulması ile	17.09±7.03		16.59±6.33		11.00±4.09		8.78±3.64	
	Kendiliğinden	17.50±7.34		16.36±6.07		11.14±3.87		9.49±3.72	
Covid-19dan korunmak için neler yapıyorsunuz	**Mesafe. Maske. Hijyen**	17.53±7.10	KW:4.586 P:0.332	17.41±6.76	KW:4.764 P:0.312	11.64±3.66	KW:8.669 P:0.070	9.35±3.60	KW:3.565 P:0.468
	Takviye besinler	19.55±5.57		18.11±6.19		11.22±4.84		9.22±3.52	
	Takviye ilaçlar	20.30±9.26		14.60±6.25		9.00±3.94		7.20±3.19	
	İzolasyon	19.22±7.71		17.05±5.90		12.00±3.96		9.46±3.54	
	Hiçbir şey	19.00±12.64		11.75±8.26		10.00±2.82		9.00±4.24	

Z: Mann-Whitney U Test, KW: Kruskal-Wallis P<0.05

Tablo.3'e göre, katılımcıların Covid-19 salgının nasıl biteceğine dair görüşleri Koronavirüs korkusu ile profesyonel sağlık arama davranışı puan ortalamalarını istatistiksel olarak anlamlı bir şekilde farklılaştırmaktadır.

Tablo.4 Koronavirus Korkusu ve Sağlık Arama Davranışı Alt Boyutları Arasındaki İlişki

			SAD Online	SAD Profesyonel	SAD Geleneksel
Spearman's rho	**Koronavirüs Korku Ölçeği**	**r**	,377**	,323**	,319**
		p	**0,00**	**0,00**	**0,00**
		N	315	315	315

**. Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

Tablo.4'e göre Koronavirüs korkusu ile Sağlık Arama Davranışı Ölçeğinin tüm alt boyutları arasında pozitif yönde anlamlı bir ilişki olduğu saptanmıştır.

4. SONUÇ VE ÖNERİLER

Çalışmanın sonuçları; Covid-19 salgının tedavi için ilaç kullanılarak bitebileceğini düşünen katılımcılarda Koronavirüs korkusu yaşadığı ve daha fazla profesyonel sağlık arama davranışı sergilediklerini göstermektedir.

Koronavirüs pandemisinin ortaya çıkardığı olumsuz sonuçlar ve normal hayat düzenini kısıtlayıcı birçok tedbirin uygulamaya konulması ile birlikte, insan psikolojisini farklı şekil ve düzeylerde etkiler olmuştur (Xiao, 2020; Ahorsu vd., 2020; Duan ve Zhu, 2020; Chen vd.., 2020; Yang vd.., 2020; Li vd., 2020). Bu etkilerden biri olan Covid-19 pandemi korkusunun varlığı bazı çalışmalarda araştırılırken (Ahorsu vd., 2020; Satıcı vd., 2020), bu çalışmada katılımcıların çok yüksek düzeyde olmasa da bu korkuyu yaşadığı tespit edilmiştir.

Ayrıca sağlığı tehdit eden bir durum veya hastalık riskinin varlığı durumda, bireylerin kendince önlem almak, çözümler üretmek veya değerlendirme yapmak ya da tedavisini gerçekleştirmek amacıyla çeşitli sağlık arama davranışlarına çoğunlukla başvurduğu anlaşılmaktadır. Özellikle profesyonel sağlık arama davranışı sergilenirken, geleneksel sağlık arama davranışı da göz ardı edilemeyecek düzeyde yüksek bulunmuştur. Bu bir tezatlık olarak düşünülebilir ancak insanların içinde bulunabileceği psikolojik durum ve baskı ile her türlü çözüm yoluna meyil edebileceği de ihtimal dâhilindedir. Çalışmanın bir diğer sonucu olan sağlık arama davranışları arasında tespit edilmiş olan pozitif ilişki, bireylerin korku düzeyi artışına sağlık arama davranışının artarak eşlik edeceğini göstermektedir. Özellikle Koronavirüs korkusu ile online sağlık arama davranışı arasında diğerlerine göre daha yüksek düzeyde pozitif ilişkinin varlığı katılımcıların teknolojinin nimetlerinden de yararlanarak daha fazla sanal mecralarda arama yapmaya öncelik verdiğini bir göstergesidir.

Bu noktada sağlık arama davranışının en doğru sonuçları sağlayabilecek; doğru bilgi, doğru kaynak veya hizmet sağlayıcısı ve uygulamalara ulaştırması ve hali hazırda durum tespitinin yapılması veya incelenmesi önem arz etmektedir. Yapılacak sonraki çalışmalarda hem daha geniş bir kitle üzerinde hem de bireylerin yaptığı sağlık arama davranışlarının niteliksel boyutunu da sorgular şekilde yapılmasının literatüre farklı açılardan katkı yapabilecektir.

KAYNAKÇA

Ahorsu, D. K., Lin, C. Y., Imani, V., Saffari, M., Griffiths, M. D., & Pakpour, A. H. (2020) The Fear of COVID- 19 Scale: development and initial validation. International Journal of Mental Health and Addiction, 1. https://doi.org/10.1007/s11469-020-00270-8

Bao, Y., Sun, Y., Meng, S., Shi, J., & Lu, L. (2020). 2019-nCoV epidemic: Address mental healthcare to empower society. Lancet, 395(10224), e37–e38. doi: 10.1016/S0140-6736(20)30309-3.

Bhuiya A. Health for The Rural Areas. Published by ICDDR. (Erişim tarihi: 11.05.2016). http://r4d.dfid.gov.uk/pdf/outputs/futurehealth_rpc/fhsbookhealthforruralmasses.pdf#page=74

Chen, Q.,Liang, M., Li, Y., Guo, J., Fei, D., Wang, L., He, L., Sheng, C., Cai, Y., Li, X.,

Duan, L.,& Zhu, G. (2020). Psychological interventions for people affected by the COVID-19 epidemic. Thelancet. Psychiatry, 7(4):300-2. https://doi.org/10.1016/S2215-0366(20)30073-0

Esin M, Aktaş E,"Çalışanların Sağlık Davranışlarını ve Etkileyen Faktörler: Sistematik İnceleme ,"İstanbul Üniversitesi Florence Nightingal Hemşirelik Dergisi, 2012, 20 (2).

Gallagher S, Doherty DT (2009) Searching for health in formation online: characteristics of online health seekers. J Evid Based Med, 2:99-106.

Kıraç R (2019) Sağlık arama davranışını etkileyen faktörler: yapısal eşitlik modellemesine dayalı bir çalışma(Doktora tezi). Konya, Selçuk Üniversitesi

Li, S.W.,Wang, Y., Yang, Y.Y., Lei, X.M., Yang, Y.F., 2020. Analysis of influencing factors of anxiety and emotional disorders in children and adolescents during home isolation during the epidemic of novel coronavirus pneumonia. Chinese Journal of Child Health. 1–9

Mamun, M. A.,& Griffiths, M. D. (2020). First COVID-19 suicide case in Bangladesh due to fear of COVID-19 andxenophobia:

possible suicide prevention strategies. Asian Journal of Psychiatry, 51(102073). https://doi.org/10.1016/j.ajp.2020.102073.
Özkorumak E, Güleç H, Kose S, Borckardt J, Sayar K (2006) Depresyon hastalarında tıp dışı yardım arama davranışı: Aleksitimi bir etken olabilir mi?. Klinik Psikiyatri Dergisi, 9:161-169.
Pakpour, A.,& Griffiths, M. D. (2020). The fear of COVID-19 and its role in preventive behaviors. Journal of Concurrent Disorders. Advance online publication. https://concurrentdisorders.ca/2020/04/03/the-fear-ofcovid-19-andits-role-in-preventive-behaviors/;
Shaikh BT. Understanding social determinants of health seeking behaviours, providing a rational framework for health policy and systems development. (Erişim tarihi: 11.05.2016). http://jpma.org.pk/full_article_text.php?article_id=1284
Schimmenti, A.,Billieux, J., & Starcevic, V. (2020). The four horsemen of fear: an integrated model of understanding fear experiences during the COVID-19 pandemic. Clinical Neuropsychiatry, 17(2):41–45.
Wang, C.,Pan, R., Wan, X., Tan, Y., Xu, L., Ho, C. S., & Ho, R. C. (2020). Immediate psychological responses and associated factors during the initial stage of the 2019 coronavirus disease (COVID-19) epidemic among the general population in China. International Journal of Environmental Research and Public Health, 17(5), 1729. doi: 10.3390/ijerph17051729
Wang, J., & Zhang, Z. (2020). Mental health care for medical staff in China during the COVID-19 outbreak. Thelancet. Psychiatry, 7(4), e15–e16. https://doi.org/10.1016/S2215-0366(20)30078-X
Xiao, C. (2020). A novel approach of consultation on 2019 novel coronavirus (COVID19)- Related psychological and mental problems: structured letter therapy. Psychiatry Investig., 17(2):175-6. doi:10.30773/pi.2020.0047.
Yang, Y.,Li, W., Zhang, Q., Zhang, L., Cheung, T., &Xiang, Y. T. (2020). Mental health services for older adults in China during the COVID-19 outbreak. The lancet. Psychiatry, 7(4), e19. https://doi.org/10.1016/S2215-0366(20)30079-1

EVALUATION OF THE RELATIONSHIP BETWEEN BODY MASS INDEX AND VITAMIN D LEVELS IN THE SECOND TRIMESTER

Mehmet Mete KIRLANGIC
Department of Obstetrics and Gynecology, Tuzla Government Hospital, Istanbul, Turkey

Mefkure ERASLAN SAHIN
Department of Obstetrics and Gynecology, Kayseri City Hospital, Kayseri, Turkey

Esra AKDEMIR
Department of Obstetrics and Gynecology, Kayseri City Hospital, Kayseri, Turkey

Background: Aim of the study was to evaluate the relationship between vitamin D, which is used as a standard dose for each pregnant woman at the beginning of the second trimester, and body mass index(BMI) at the end of the second trimester.

Methods: Pregnant women who applied to clinic in the 2nd trimester and whose vitamin D levels were checked at the beginning of pregnancy and who used vitamin D from the beginning of the 2nd trimester were included. Those with a BMI<20kg/m2 were classified as underweight, 20-25kg/m2 as normal, 25-29,9kg/m2 as overweight, and BMI>30kg/m2 as obese. Pregnant women with multiple pregnancies, fetuses with chromosomal and structural anomalies, chronic disease and perinatal complications, smoking and alcohol habits were excluded. The relationship between vitamin D and BMI between the groups was evaluated in the SPSS 22.0 program. $p<0.05$ was considered statistically significant.

Results: Of 101 pregnant women included in the study, 15 underweight, 32 normal, 37 overweight, and 17 were obese. There were significant differences in age, gravity, parity, and number of living between the groups (p=0.010, p=0.033, p=0.022, p=0.020, respectively). Number of abortions, initial and post-treatment vitamin D levels were similar between the groups (p=0.485, p= 0.515, p=0.719, respectively). In the second trimester after vitamin D treatment, the values measured were 18.63 in the weak; 16.65 in normals; 14.13 in overweight; it was 12.41 in obese pregnants (Table1).

Conclusion: Studies have shown that as BMI increases, vitamin D levels decrease. Although vitamin D levels increase after the given treatment, the need for vitamin D increases as BMI increases. Considering that vitamin D deficiency causes perinatal and fetal complications, it has been concluded that more care should be taken in people with high BMI and that high-dose vitamin D support should be provided to those with high BMI with large-scale studies.

Key Words: Body-mass index, BMI, Vitamin-D

	BMI					p
	<20	**20-25**	**25-30**	**>30**		
N	15	32	37	17	101,00	
Age	24	27,88	28,29	30,65	27,92	**0,010**
BMI	18,65	23,07	27,36	33,49	25,74	**0,001**
Gravide	1,60	2,25	2,41	2,94	2,33	**0,033**
Parite	0,47	0,97	1,00	1,53	1,00	**0,022**
Abort	0,13	0,28	0,43	0,41	0,34	0,485
Living	0,47	0,94	1,00	1,53	0,99	**0,020**
Vitamin D before treatment	12,72	11,62	10,04	9,21	10,80	0,515
Vitamin D before treatment	18,63	16,65	14,13	12,41	15,31	0,719
% Variation	46,46	43,29	40,74	34,74	41,76	0,145

Table 1. Comparison of data between groups

ACİL SERVİSE BAŞVURAN VE SEPSİS TANISI ALAN HASTALARDA mSI ve REMS SKORLARININ HASTA SONLANIMLARINI ÖNGÖRMEDEKİ ETKİNLİĞİ

Uzm. Dr. Erdem KURT
İstanbul Training and Research Hospital, Emergency Medicine Department
ORCID : 0000-0002-7877-5231

ÖZET

Giriş: Bu çalışmadaki amacımız acil servise başvuran ve sepsis tanısı alan hastaların, yoğun bakım (ICU) ihtiyacını ve hastane içi mortalitelerini başvuru sırasında öngörmede modifiye şok indeks (mSI) ve Rapid emegency medicine score (REMS) skorlarının bu sonlanımları belirlemedeki gücünü araştırmaktır.

Materyal Metod: Bu çalışma retrospektif olarak planlanmış olup, 1 Şubat 2021, 31 mayıs 2021 tarihleri arasında acil servise başvuran 18 yaş üzeri sepsis tanısı alan ve hastaneye yatırılan hastalar çalışmaya dahil edilmiştir.Çalışmanın birincil sonlanım hedefi mSI ve REMS skorlarının sepsis tanılı hastalarda hastane içi mortalite tahminindeki gücünü araştırmaktı. İkincil sonlanım hedefi ise skorların hastalardaki yoğun bakım ihtiyacını öngörmedeki gücünü belirlemek ve bu iki skorun bu sonlanımlar arasındaki karşılaştırmasıdır.

Sonuç: Çalışma dahil etme ve dışlama kriterleri değerlendirildikten sonra 249 hasta ile tamamlanmıştır. Hastaların yaş ortalaması 54.5±14.9 olup; 130 (%52,2)'ü erkek cinsiyetti.

Komorbid hastalıklarda; hipertansiyon (HT), pulmoner hastalıklar ve kardiyovaskuler hastalıklar ilk üç sırada olmak üzere sırasıyla %35.3, %18.9, %18.5 idi.

Çalışmada 65 (%26.1) hastada ICU gereksimi olurken, hastane içi mortalite 29 (%11,2)'dur.

mSI ve REMS skorları hastane içi mortaliteyi ve yyoğun bakım ihitiyacını öngörmede istatistiksel olarak anlamlı bulunmuş olup; mSI puanının AUC'si; YBÜ gereksinimi için 0.626±0.042 (%95 CI, 0.543-0.710), (p=0.002) ve mortalite için AUC 0.719±0.043 (%95 CI, 0.634-0.804), (p<0.001) idi.

REMS'in AUC'si; YBÜ gereksinimi 0.737±0.034 (%95 CI, 0.671-0.804) ve mortalite için EAA 0.741±0.039 (%95 GA, 0.64-0.817) idi (her ikisi için p <0.001).

Tartışma: Sepsis; hastalar için ciddi bir mortalite ve morbidite nedenidir.Hastaların acil servise başvuruları sırasında ICU gereksinimini ve hastane içi ölümlerini öngörebilmek dinamik hasta takibi ve tedavisi için son derece önemlidir.

Çalışmamızda mSI ve REMS skorlarının ICU gereksinimini ve hastane içi mortaliteyi öngörmede efektif bir şekilde kullanılabilecekleri sonucuna ulaştık.

Anahtar kelimeler: Sepsis, mortalite, skor, yoğun bakım

EFFECTIVENESS OF mSI and REMS SCORES IN PREDICTION OF PATIENT OUTCOMES IN PATIENTS APPLIED TO THE EMERGENCY DEPARTMENT AND DIAGNOSED WITH SEPSIS

ABSTRACT

Introduction: Our aim in this study is to investigate the power of the modified shock index (mSI) and Rapid emergency medicine score (REMS) scores in predicting the need for intensive care (ICU) and in-hospital mortality at admission of patients admitted to the emergency department and diagnosed with sepsis.

Material Method: This study was planned retrospectively, and patients over the age of 18 who were admitted to the emergency department between February 1, 2021 and May 31, 2021, diagnosed with sepsis and hospitalized were included in the study. was to investigate its power in forecasting. The secondary outcome goal is to determine the power of the scores in predicting the need for intensive care in patients and to compare these two scores between these outcomes.

Result: The study was completed with 249 patients after evaluating the inclusion and exclusion criteria. The mean age of the patients was 54.5±14.9; 130 (52.2%) were male.

In comorbid diseases; hypertension (HT), pulmonary diseases and cardiovascular diseases were in the first three ranks, respectively, with 35.3%, 18.9% and 18.5%, respectively.

In the study, 65 (26.1%) patients required ICU, while in-hospital mortality was 29 (11.2%).

mSI and REMS scores were found to be statistically significant in predicting in-hospital mortality and the need for intensive care; AUC of the mSI score; The ICU requirement was 0.626±0.042 (95% CI, 0.543-0.710), (p=0.002) and the AUC for mortality was 0.719±0.043 (95% CI, 0.634-0.804), (p<0.001).

AUC of REMS; ICU requirement was 0.737±0.034 (95% CI, 0.671-0.804) and AUC for mortality was 0.741±0.039 (95% CI, 0.64-0.817) (p <0.001 for both).

Conclusions: Sepsis; It is a serious cause of mortality and morbidity for patients. It is extremely important for dynamic patient follow-up and treatment to be able to predict the need for ICU and in-hospital deaths during admission to the emergency department.

In our study, we concluded that mSI and REMS scores can be used effectively to predict ICU requirement and in-hospital mortality.

Keywords: Sepsis, mortality, score, intensive care

ESKİ ŞEHİR, FİLİSTİN'DE GENÇLERİN KENT KÜLTÜRÜNÜN BİLİNCİSİ

Abdurrahman MOHAMED
Department of Architecture, Faculty of Fine Arts and Architecture, Antalya Bilim University
ORCID: 0000-0002-0103-5622

ÖZET

Filistin'in Gazze eski kentindeki geleneksel yapılar, koruma eksikliği, güncel olmayan düzenlemeler, kamu bilincinin olmaması ve bölgede sürekli çatışmaların neden olduğu yıkım gibi ciddi sorunlardan muzdariptir. Gazze'deki gençlerin özellikle eski şehirdeki Filistin geleneksel konutlarının mimarisine yönelik farkındalıklarının artırılmasına ihtiyaç var. Bu makale, Filistinli gençlerin kentsel kültürlerinin bir göstergesi olarak Filistin geleneksel evlerinin mimarisine yönelik farkındalığını keşfetmek için Gazze eski kentindeki Al Zahra Kız Lisesi'nde yürütülen bir araştırma projesini özetlemektedir. Araştırma, kızların farkındalığının değerlendirilmesinde kullanılan bir dizi kentsel kültür unsurunu geliştirmek için betimsel analiz ve vaka çalışması analizini kullandı. Öğrencilerin konutun temel mimari unsurları hakkında oldukça bilinçli oldukları tespit edilmiştir. Mimari terimlerle ilgili farkındalıkları daha düşüktü. Filistinli gençleri Filistin geleneksel mimarisinin unsurları ve terimleri hakkında eğitmeye ihtiyaç var. Bu araştırma, Gazze'de bu konuyu ilk kez incelemesi nedeniyle önemlidir. Öğrencileri geleneksel mimarinin kalan eserleriyle ve aynı zamanda onunla ilgili kelime dağarcığıyla ilişkilendirmeye Gazze'deki Eğitim Yetkililerinin dikkatini çekmek için de önemlidir.

Anahtar Kelimeler: Kent kültürü, Filistin, Gazze, konut, mimari.

YOUTH AWARENESS OF URBAN CULTURE IN GAZA OLD TOWN, PALESTINE

ABSTRACT

Traditional buildings in Gaza old town, Palestine have been suffering from serious problems such as lack of conservation, outdated regulation, absence of public awareness, and destruction caused by continuous conflict in the region. There is a need to raise awareness of the youth in Gaza especially the old town towards the architecture of the Palestinian traditional dwellings. This paper outlines a research project conducted in Al Zahra High School for Girls, Gaza old town in order to explore the awareness of the Palestinian youth towards the architecture of Palestinian traditional houses as an important component of their urban culture. The research used descriptive analysis and case study analysis to develop a set of urban culture elements used in the assessment of students' awareness. It was found that the students were fairly aware of the basic architectural elements of the dwelling. Their awareness of architectural terms was lower. There is a need to educate the Palestinian youth about elements and terms of the Palestinian traditional architecture. This research is important because it is the first to study this issue in Gaza.

It is also important for raising the attention of Education Authorities in Gaza to link the students with the

remaining artefacts of traditional architecture and at the same time to the vocabulary related to it.

Keywords: Urban culture, Palestine, Gaza, dwelling, architecture.

INTRODUCTION

The definition of culture is a difficult task and the term culture itself is ubiquitous. The intention here is not to provide a full account of definitions of culture per se. Rather, the goal is to explore some of the definitions of culture as a means to understanding the relationship between culture and the urban environment. This would help to understand the relationship between urban culture and architectural heritage especially the traditional dwelling. The research uses descriptive analysis and case study analysis to develop a set of elements for the study of certain aspects of urban culture namely the architecture of traditional dwellings in Gaza old town, Palestine. These elements were used to design a questionnaire for examining the students' awareness in Al Zahra Girls' High School in Gaza old town for the elements and terms of the Palestinian traditional dwelling architecture. Gaza is a city of very special circumstances in its all aspects. It has been for decades suffering under siege that seriously affected the whole life of the population including their urban culture. It has been the stage for elongated military conflict that also has damaged the urban environment especially the old traditional structures. One important aspect of this research is that it deals with the cultural attitudes of the young Palestinians living in these very harsh conditions. It was expected that the students will be totally depressed and frustrated to talk about issues of culture and destroyed old buildings. Yet on the contrary, they showed interest to learn about these issues and they were aware of the architecture of the Palestinian traditional dwelling. The research also highlights the need to raise the awareness of the Palestinian youth towards the physical and perceptual components of traditional Palestinian architecture. This is crucial for building trust and confidence in the youth and to spread between them the seeds of the culture of peace and cooperation.

WHAT IS CULTURE

Culture is related to people, created by them as community and it keeps working to shape them as individuals and communities alike. It also includes the arts, living style, human rights and the orders of norms, values and beliefs that are all communicated in society by different means of communication including language (Geertz, 1973) Culture is continuous and changes with the development of society. It is the sum of spiritual, physical, emotional and theoretical features that distinguish society (Muller, ed. 2005). The semiotics and semantics of culture are the communication frameworks that differentiate one culture from another. They are crucial means for the understanding of culture and its anthropological evolution (Brown, , de González, & McIlwraith, 2017).

CULTURE OF DIVERSITY AND PEACE

Humans are spatio-temporal creatures and their cultures will keep development and change creating a vast

collection of diversified human experiences and practices connected to the histories and geographies of societies. UNESCO Universal Declaration on Cultural Diversity declares that "Culture takes diverse forms across time and space. This diversity is embodied in the uniqueness and plurality of the identities of the groups and societies making up humankind. As a source of exchange, innovation and creativity, cultural diversity is as necessary for humankind as biodiversity is for nature. In this sense, it is the common heritage of humanity and should be recognized and affirmed for the benefit of present and future generations" (UNESCO, 2002: 62). Culture of diversity, continuity and change by its nature means cooperation, integration and mediation. This is the culture of peace and at the opposite lies the culture of hatred, isolation and discrimination. This culture by virtue bears deterioration inside its threads and soon will corrode from the inside.

THE GOAL OF CULTURE

There is one main goal of culture: to defeat barbarity and to build a more civilized sense of humanity. It is even sometimes argued that humans without culture would not be humans (Johnson, 2013). To attack other cultures in an attempt to destroy and erase them is a crime against humanity. On the contrary, the preservation, conservation, and restoration of cultures is an act of constructing and rehabilitating communities for survival and development. Therefore, it is of great importance in conflict areas like Gaza to search for a culture of peace to help mediate the serious consequences of living under continuous pressures of fear, depression and the loss of security. As culture by nature has a great bulk of heritage, and the architectural heritage is a cultural inheritance, then architectural heritage can play a crucial role in the development of culture of mediation by connecting the current generations with their architectural past to build confidence and dignity. Architectural heritage conservation is therefore an important tool for the construction and maintenance of culture of peace.

BASIC COMPONENTS OF CULTURE

Different classifications are used for the components and elements of culture. Pultar (1997) for example argues that culture has different components including main and secondary components. The main components include language, values, measures, and status. He argues that language represents the symbolic framework that helps to raise the society and build its culture through communication and the transferring of skills and knowledge between generations. Language also forms representations for the environment and its components and it constructs the collective memory of society. At the same time, Barkan (2010) introduces several components of culture in addition to language. They include symbols, norms, rituals, values and artifacts. According to De Rivera (2011), basic components of culture of peace include education, tolerance, gender equality, human rights, and sustainable development. All these classifications highlight the importance of language as a main component of culture. Language in this sense includes verbal and non-verbal means of communication. Architecture within this framework represents a very strong system of visual communication that conveys cultural symbols and meanings. Yet it should be emphasized that not only physical visual architectural

vocabulary is important but also the verbal architectural vocabulary is equally important and needs special consideration. The notion of De Rivera (2011) that education is a component of culture gets a special position in this regard. As culture is a system of inheritance, it depends on teaching and learning between the generations. And it is this process that keeps the vitality and livability of culture. Therefore, connecting architectural heritage to education system of the community would play a crucial role for the preservation and development of both culture and architectural heritage at the same time.

CULTURE AND URBAN FORM

Urban form is the manmade structures and spaces which represents the spatial setting for the development of society and the fulfilment of its goals. It is composed of the physical built form and the social settings of the community (Kita, & Hashira, 2007). United Nations Task Team on Habitat III (2015) refers to the urban culture as the culture connected with the built urban form that represents the general physical setting of society. Arab historian and sociologist Ibn Haldun in his masterpiece, Mukaddime "The Introduction" defined the urban culture as the language, values, measures, beliefs and status connected to the creation, development and maintenance of the urban form (Dawood ed. 1967). It includes the symbols, terms and phrases used to refer to and describe the built form. It also includes the style of the built form which can only be shaped according to the wishes and aspirations of the society to attain its needs and to fulfil its goals. Urban culture is also responsible for the orientation of buildings and the configuration of their spatial units and spaces to serve certain beliefs or to observe certain norms or to fulfil certain values and measures (Al Naim, 2001). Urban form is a manifestation of the cultural factors that shape it and it is at the same time directs the human activities within it. Gradually, the urban form constructs an influential framework that reinforces the existing cultural models and impinges them with new attitudes and ideas. And therefore, urban form is considered a main source of urban culture.

URBAN CULTURE AND THE DWELLING

The confidence of society in its culture can be built and supported by the use of suitable architectural forms and styles that correspond to its precise identity (Bin Abdulla, 1999). The initial starting point for this process is the architecture of the dwelling where the spatial experience of the individual starts in the early stages of his life. This experience depends on the different sets of norms and values of the family which lays down the foundations for individual and thence community value system. This value system is affected by architectural expressions that respond to the need of people to keep certain spatial containers for their social norms and life values. The basic type of these containers is the dwelling. It represents the reservoir for social-spatial expressions and images that form the urban culture. "Urban landscapes are storehouses of these social memories, because natural features such as hills or harbors, as well as streets, buildings and patterns of settlements, frame the lives of many people and often outlast many lifetimes" (Hayden, 1997: 9). The dwelling is the major component of

the urban form in terms of social setting and physical architectural form (Sharif & Murayama, 2012). Where the family is the basic unit of society, the dwelling is the basic unit of urban form. The dwelling is the initial family formation space and the cradle for building the individual and collective social and cultural identity of its members (Coolen & Ritsuko, 2004).

ARCHITECTURAL HERITAGE AND CULTURE

Architectural heritage conservation is usually perceived as the conservation of the tangible part which is the physical form of buildings (Karakul, 2011). This perception overlooks the fact that it is equally important to preserve the intangible part of architectural heritage. This part includes the names and terms of architectural heritage in addition to the tools and materials used in creating this heritage. The histories, stories, meanings and values of architectural heritage are all important parts that need to be preserved as part of the overall preservation of the culture of the community (Shahedi, Inangda & Yaacob, 2010). This concept gains great importance in Gaza where cultural heritage has been subject to intentioned aggressive destruction for decades and the greatest part of it has already been lost.

TRADITIONAL DWELLING ARCHITECTURE IN THE OLD TOWN OF GAZA

Traditional dwellings of Gaza are considered the only remaining tangible source of Palestinian dwelling architecture in the city. Wars, neglect, ignorance and poverty have been the main enemies of these dwellings for many decades. The rapid disappearance of these traditional dwellings and the replacement of them with bared concrete structures have been badly affecting the traditional image of the old city and its identity, Figure1. Most of the remaining traditional dwellings in Gaza are concentrated in the old town. The urban character and architectural style of these dwellings belong to the Ottoman period with very few from the Mamluk period (Al Mubayed, 1995). Their main building material is sandstone with little limestone. The main structural system is bearing walls with domed and cross-vaulted roofs. Their architectural features include arches, domes, vaults and cross vaults, Figure 2. In addition to the rooms and services, functional units of the dwelling include a courtyard, iwan (living space opens to the courtyard), and sometimes a fountain in the courtyard and terraces in the upper floors if there is any, Figure 3.

RESEARCH PROBLEM: AWARENESS OF AL ZAHRA HIGH SCHOOL STUDENTS TOWARDS THE URBAN CULTURE OF THE TRADITIONAL DWELLING ARCHITECTURE

Background

Al Zahraa Girls' High School, Figure 4 is the only high school in Gaza old town. It is located in the middle of the northern edge of the old town. It is directly neighboring one of the largest and most important historical buildings in the town and the whole Gaza region which is El Basha palace, Figure 5. It is also few hundred meters to the north of the most important and largest historical mosque in the region that is Al Omari Mosque,

Figure 6. This is in addition to its proximity to a large number of historical dwellings still exhibiting the traditional architectural style. One of these is Al Alami house which is located directly opposite to the school, Figure 7. At the same time, it is surrounded by a large mass of contemporary gray concrete buildings, Figure 8. This very special urban setting clearly exhibits the dilemma of urban cultural identity in Gaza old town. This was the main reason for choosing this school for this study.

Methodology

The study of awareness of heritage as a component of culture has been a well-established research tradition in many disciplines such as heritage, architecture, and education. Several of these studies (Karadeniz, 2020; Srivastava, 2015; Rouhi, 2017 and Ahmed, 2017) depended on the arrangement of sets of cultural components that were introduced to the interviewees to examine if they were aware of them. It is noticed that due to the wide range of elements of culture, there was no consistency among the studies of the sets of elements that were used. The selection of the elements depended on the scope of the research and the sample of the survey. Karadeniz (2020) used a set of 2 categories: cultural heritage sites and intangible cultural heritage where each of them included several elements.



Figure 1. Effects of deterioration and destruction on traditional dwellings in Gaza old town [Iwan center for architectural heritage, Islamic University Gaza]



Figure 2. Al Hato dwelling, Gaza old town. 3D AutoCAD drawing showing its architectural elements: courtyard, arches and iwan [Architecture students drafting and rendering supervised by Dr. Abdurrahman Moahmed]

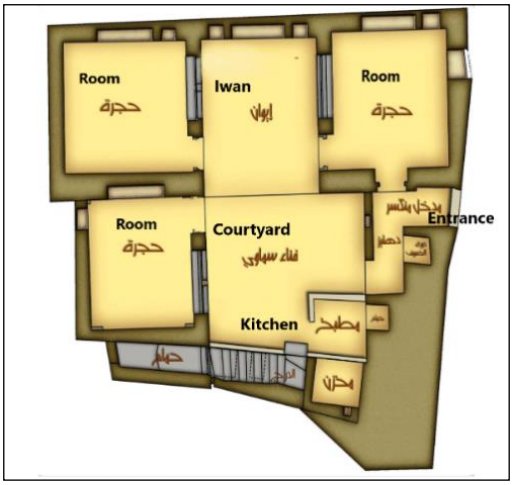


Figure 3: Al Hato dwelling Gaza old town. 2D AutoCAD drawing showing the ground floor plan. [Architecture students drafting and rendering supervised by Dr. Abdurrahman Mohamed]



Figure 4: Al Zahra Girls' High School in Gaza old town. [Iwan Center for architectural Heritage, Islamic University Gaza]



Figure 5: El Basha palace, Gaza old town. [Iwan Center for architectural Heritage, Islamic University Gaza]



Figure 6: Alami historical dwelling, Gaza old city. [Iwan Center for architectural Heritage, Islamic University Gaza]



Figure 7: Grand Omari Mosque, Gaza old town. [Iwan Center for architectural Heritage, Islamic University Gaza]



Figure 8: Contemporary buildings around Al Zahra Girls' High School, Gaza old town. [Iwan Center for architectural Heritage, Islamic University Gaza]

On the other hand, Srivastava (2015) used a list of 40 elements grouped under 5 categories: national symbols, cultural literature, history and religion, performing arts, and visual arts. For the purpose of this research, the set of cultural elements was developed based on the previous discussion of urban culture, the dwelling, and culture and architectural heritage. The list included 2 categories: architectural elements of the traditional Palestinian dwelling and architectural terms of the traditional Palestinian dwelling, Table 1.

The questionnaire

Based on the previously defined set of cultural elements related to the traditional Palestinian dwelling, a questionnaire was designed as a means of quantitative research method to support the descriptive analysis and the case study analysis used above. It was designed as a 5-point Likert questionnaire to collect enough information to help understand the cultural trends of the sample students, Table 1.

Table 1: Traditional architecture dwelling elements used in the 5-point Likert Questionnaire for measuring urban culture of grades 11 and 12 of Al Zahra Girls' High School, Gaza old town. [Author]

Evaluation of urban culture components related to in dwelling architecture	
Traditional dwelling Architectural elements	Traditional ornaments
	Internal courtyards
	Arches, domes and vaults
	Thick bearing walls
	Natural building materials
	Narrow openings
	Traditional colors
	Acoustics
	Ventilation
Traditional dwelling architectural terms	Proverbs connected with traditional dwelling
	Name of dwelling components
	Names of building materials
	Terms of construction methods
	Names of building tools

Sample of the study and data collection

The research used Total Population Sampling which is usually used when the number of cases under investigation is small (Etikan,; Musa; & Alkassim, 2016). The students of grades 11 and 12 in Al Zahra High School for Girls were chosen. There were only one class in each level. Most of the students were living in the old town. They were also a suitable age group capable of understanding and interacting with the project. Although very few of them were living in traditional dwellings, they have been experiencing these dwellings as components of the urban environment of the old town. The students were approached with the help of the school administration and the project was introduced to them and the questionnaire was explained. They showed great interest in the project and actively participated in the introduction session. All the students in the two classes participated in the exercise.

Results and analysis

The results of the survey are presents in Tables 2 and 3; and Charts 1 and 2.

Traditional architecture elements

Table 2 and Chart 1 show that more than half of the traditional dwelling elements got average score 3/5 and above. This indicates that students got some kind of experience either actual or perceptual. Actual if they used to live temporarily or permanently in a dwelling with these elements. Perceptual experience means that they used to get informed about the value of these elements. It is noticed that these five elements comprise the major design and visual elements of the dwelling. The highest total score went to arches, domes and vaults. The

following two elements are natural building materials and thick walls. These elements represent the most striking design and visual features of the highest five element. Moreover, they have been the elements of striking images of destruction and deterioration in the traditional dwellings as a result of neglect deterioration or war destruction. The other four elements at the bottom of list in Table 2 got average score less than 3/5 which indicates less experience of the students with them. These elements could be well experienced in complete well-maintained dwellings. Lower score did not mean they were not important. It indicates that students did not get enough actual or perceptual experience of them which highlights the need to bring these elements into the conscious perception of the students in order to use them in building a culture of peace of these students. And this is how education can help to cure a suffering urban culture.

Traditional architecture terms

Table 3 and Chart 2 show that the average value of knowledge of traditional architecture terms for the majority of the students was 3 and below. This result is quite below the result for traditional architecture elements at least for more than half of the elements. This can refer to the fact that visual images are stronger in affecting students' appreciation of traditional architecture. These images are part of the daily students' experience of existing urban form. Yet these images could not contribute to the preservation of the vocabulary and terms associated with them. This is because of the lack of family awareness of these terms and the lack of interest to use them. It has been also caused by the lack of education and awareness building of the students and the community alike on the importance of these terms as vital part of the traditional Palestinian urban culture.

Table 2: Results of the survey for the traditional architecture elements. [Author]

	Traditional architecture elements	No. Of students	Average score	Total score
1	Traditional ornaments	4	5	20
2	Internal courtyards	1	4.5	4.5
3	Arches, domes and vaults	10	4	40
4	Thick bearing walls	7	3.5	22.5
5	Natural building materials	8	3	24
6	Narrow openings	7	2.5	17.5
7	Traditional colors	4	2	8
8	Acoustics elements	4	1.5	6
9	Ventilation elements	6	1	6

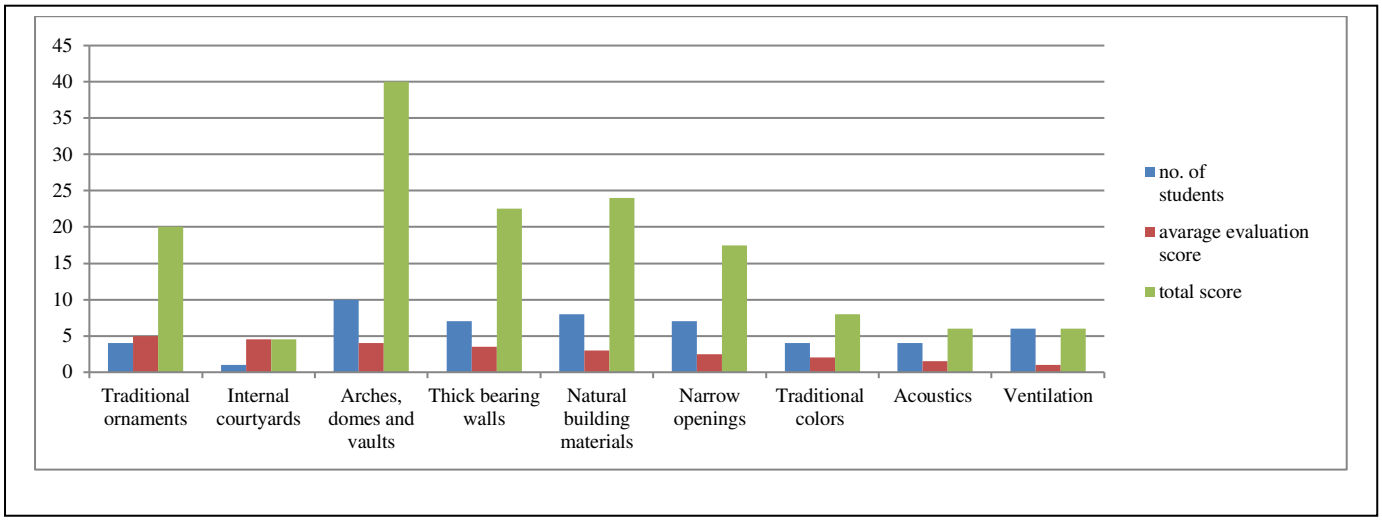


Chart 1: Comparison of the students' evaluation of traditional architecture elements. [Author]

Table 3: Results of the survey for the Traditional architecture terms. [Author]

	Traditional architecture terms	no. of students	average evaluation score	total score
1	Proverbs connected with traditional dwelling	15	3	45
2	Names of dwelling components	14	2.5	35
3	Names of building materials	13	2	26
4	Terms of construction methods	5	1.5	7.5
5	Names of building tools	4	1	4

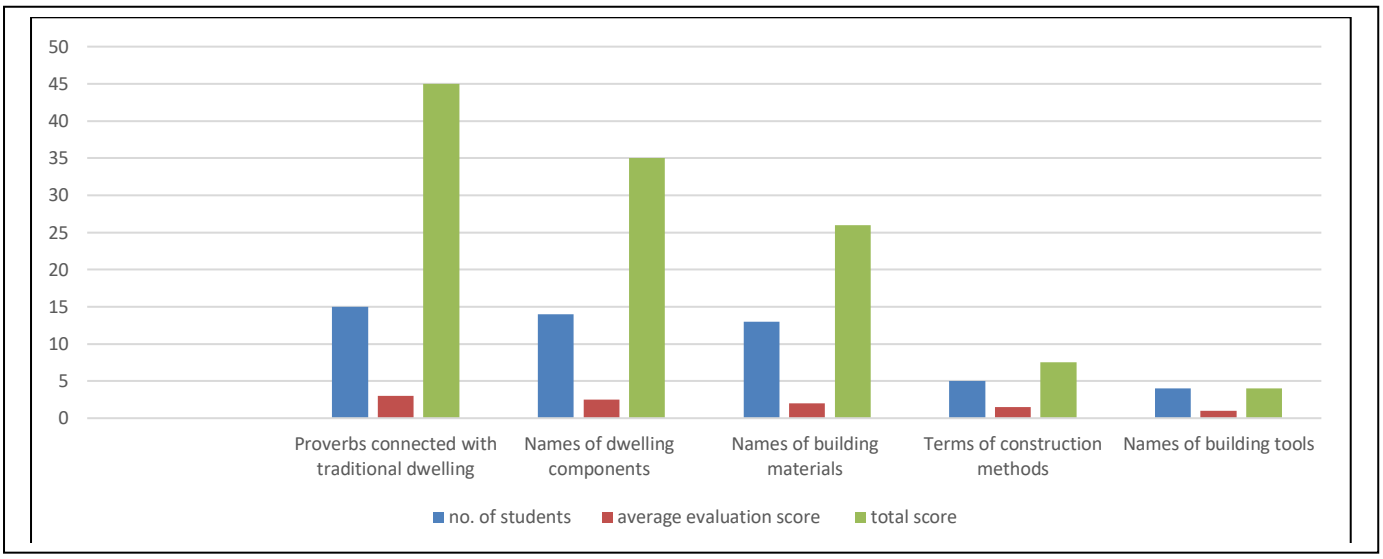


Chart 2: Comparison of the students' evaluation of traditional architecture terms. [Author]

Conclusion

The study showed the awareness of the students of Al Zahra Girls' high school towards the architectural elements and terms used in the traditional Palestinian dwelling in Gaza old town as parts of the Palestinian urban culture. The students were aware mostly for the largest and most common architectural elements like the dome and the arch. Other elements got less interest as a result of the difficult conditions of the traditional

dwellings in Gaza old town in addition to its difficult life conditions. Students showed less awareness towards the names and terms used in the architecture of the dwelling. This is a sign of the deteriorating verbal urban culture of the Palestinian youth and the diminishing architectural vocabulary from the urban culture of these youngsters.

This highlights the importance of preserving these dwellings for the Palestinian generations to provide continuous inspirations for traditional architecture as an important pillar of urban culture. It is also indispensable for the ministry of education to concentrate on the inclusion of this architecture in the school curriculum and to direct schools to make more site visits to these buildings and to conduct activities in or around them. It is also needed to draw special attention here to include such terms in the school curricula. This would greatly help in their preservation and in strengthening the connection of the students with their architectural heritage.

Limitations and future research

The research was limited to study the awareness of two classes only in Al Zahra High School for Girls in Gaza. It was not possible to conduct the research in other classes in the same school or in other schools either in Gaza old town or outside it. The research also could not link the knowledge of students of architectural elements and terms of the traditional Palestinian dwelling with other components of urban culture.

The study left the door open for future research to examine the reasons behind the deterioration of traditional architectural vocabulary in the urban culture of these students. There is a need to conduct similar researches in other schools in Gaza old town in particular and elsewhere in Gaza in order to arrive suitable strategies for improvement.

Acknowledgment

The author would like to thank architects Samar Ismail and Mona Skaik for helping in conducting the survey at Al Zahra Girls High School.

Privacy of the participants in the questionnaire

The author certifies that the consent was obtained from the students participated in the questionnaire and certify that their privacy rights were observed.

Disclosure and Conflicts of Interest

The author discloses that there are no financial or other substantive conflict of interest that might affect the research

REFERENCES

Geertz, Clifford (1973). The Interpretation of Cultures: Selected Essays. New York: Basic Books.

Muller, Adam ed. (2005). Concepts of Culture: Art, Politics, and Society. Calgary, University of Calgary Press. DOI: 10.2307/j.ctv6gqts5

Brown, Nina, Laura Tubelle de González, & Thomas McIlwraith (2017). *Perspectives: an open invitation to cultural anthropology*. Arlington, American Anthropological Association.

United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization (UNESCO) (2002). *Records of the General Conference, 31st Session.* Paris. https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000124687.page=67

Johnson M.T. (2013). *What Is Culture? What Does It Do? What Should It Do?.* In: Evaluating Culture. Palgrave Macmillan, London. https://doi.org/10.1057/9781137313799_5

Council of Europe (2020). Culture at the Council of Europe. https://www.coe.int/en/web/culture-and-heritage/culture

Pultar, Mustafa (1997). *A Conceptual Framework for Values in the Built Environment.* in "Evolving Environmental Ideals: Changing Ways of Life, Values and Design Practices". Ed. Madi Gray. Stockholm: Royal Institute of Technology, 1997: 261-267.

Barkan, Steven E. (2010). *Sociology: Understanding and Changing the Social World, Brief Edition, v. 1.0*. Washington, Flat World Education, Inc.

De Rivera, Joseph (2011). *Handbook on Building Cultures of Peace*. New York, Springer.

Kita, Michihiro & Kentaro Hashira (2007). Transactions among Social, Cultural, and Physical Environments in Residential Areas, Case Study of a Suburban Community in Osaka, Japan. *World Academy of Science, Engineering and Technology* 33: 300-307. http://www.waset.org/journals/waset/v33/v33-57.pdf

Bin Abdulla, Saleh (1999). Elements of the built environment as a source for cognitive images in the villages of Sarawat. *King Saud University Journal- Architecture and Planning*, 12: 1.

Hayden, Dolores (1997). *The Power of Place: Urban and landscapes as public history*. Cambridge, MIT press.

United Nations Task Team on Habitat III (2015). *Urban Culture and Heritage.* New York from 26 to 29 May 2015. http://unhabitat.org/wp-content/uploads/2015/04/Habitat-III-Issue-Paper-4_Urban-Culture-and-Heritage-2.0.pdf

Dawood, N.J ed. (1967). *Ibn Khaldun, The Muqaddimah: An Introduction to History*, translated from the Arabic by Franz Rosenthal, London: Routledge and Kegan Paul in association with Secker and Warburg.

Al Naim, Mshari (2001). Architectural identity and the Saudi city in the age of globalization. *Al Bena, 127*.

Sharif, Ayyoob & Akito Murayama (2012). Changes in the traditional urban form and the social sustainability of contemporary cities: A case study of Iranian cities. Habitat International, 2013, 38: 126-134. https://doi.org/10.1016/j.habitatint.2012.05.007

Coolen, Henny & Ozaki, Ritsuko (2004). *Culture, Lifestyle and the Meaning of a Dwelling*. International Conference on Adequate & affordable Housing for All. Torento, June, 2004.

Karakul, Özlem (2011). An Integrated Approach to Conservation Based on the Interrelations of Tangible and Intangible Cultural Properties. *Metu Journal Of The Faculty Of Architecture*. 28: 105-125. DOI: 10.4305/METU.JFA.2011.2.5.

Shahedi, Bahram; Nila Inangda; & Naziaty Yaacob. (2010). History as a Means of Preserving Architectural Heritage. *First International Conference for Urban & Architecture Heritage in Islamic Countries*, 23-28 May 2010, Riyadh, https://www.researchgate.net/publication/263580282_History_as_a_Means_of_Preserving_Architectural_Heritage

Al Mubayed, Salim (1995). *Islamic historical buildings in Gaza and its region*. Cairo, General Egyptian book organization.

Karadeniz, C. B. (2020). Assessment for Awareness and Perception of the Cultural Heritage of Geography Students. *Review of International Geographical Education (RIGEO),* 10 (1), Special Issue, 40-64. Retrieved from http://www.rigeo.org/vol10no1/Number1Spring/RIGEO-V10-N1-2.pdf. DOI: 10.33403rigeo.640722.

Srivastava, Savita (2015). A Study of Awareness of Cultural Heritage among the Teachers at University Level. *Universal Journal of Educational Research 3(5):* 336-344, DOI: 10.13189/ujer.2015.030505, http://www.hrpub.org

Rouhi, J. (2017). Definition of cultural heritage properties and their values by the past, *Asian Journal of Science and Technology*, 08 (12): 7109-7114. http://www.journalajst.com

Ahmed, Tarek Sayed Abdelazim (2017). Assessment of students' awareness of the national heritage (Case study: The preparatory year students at the University of Hail, Saudi Arabia), *Cogent Social Sciences, 3:1*, https://doi.org/10.1080/23311886.2017.1306202

Etikan, Ilker; Sulaiman Abubakar Musa; & Rukayya Sunusi Alkassim (2016). Comparison of Convenience Sampling and Purposive Sampling. *American Journal of Theoretical and Applied Statistics. 5(1)*,1-4. doi: 10.11648/j.ajtas.20160501.11

GAZİ MİHAL BEY HAMAMINDA KULLANILAN TAŞ, SIVA, HARÇ MALZEMELERİNİN GÖRSEL VE PETROGRAFİK OLARAK ANALİZİ

Murat DAL
Munzur Üniversitesi, İnşaat Mühendisliği Bölümü, Yapı ABD, Tunceli,62000, Türkiye

Musa TOKMAK
Orta Doğu Teknik Üniversitesi, Arkeometri/Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara, 06900, Türkiye

ÖZET

Gazi Mihal Bey Hamamı Edirne-Kapıkule yolu üzerindeki Gazi Mihal Köprüsüne yakınındadır. Gazi Mihal Bey Hamamı, II. Murat döneminde 1421-1422 yılları arasında yapılmıştır (Erken, 2006; Ayverdi, 1972). Hamama adını veren Mihal Bey I.Mehmet ve II. Murat dönemlerinde önemli askeri faaliyetlerde başarılı olmuş bir askerdir. Mihal bey 1435 yılında Edirne'de vefat etmiştir. Gazi Mihal Bey Hamamı daha önceden hayvan barınağı olarak kullanılmıştır. Hamam şuan yıkık konumdadır. Gazi Mihal Bey Hamamını yapan mimar belli değildir (Karanfil, 2009). Gazi Mihal Bey Hamamının restorasyonu konusunda çeşitli girişimlerde bulunulmuş olup, restorasyonun tamamlanması sonrasında hamamın kent ve hamam müzesi olarak kullanılacaktır. Tarihi anıtların gelecek nesillere aktarılması için özellikle yapı malzemelerinin teşhisi çok önemlidir. İlerde yapılacak restorasyon konusunda bilinçli bir ekip tarafından işlemin gerçekleştirilmesi gerekmektedir. Böyle olmadığı zaman eski malzeme ile restorasyonda kullanılan yeni malzeme arasında sorun çıkmakta ve fiziksel veya kimyasal özelliklerin bir birine benzememesi yüzünden taşlar arasına konan bağlayıcı malzemeler taşlara zarar verebilmekte ve restorasyon zararlı bir hale gelmektedir (Tokmak,2017 ve Tokmak,2005). Bu çalışma ileride yapılacak bir restorasyon çalışmasına ışık tutacak ön çalışmayı yapmaktır. Bu amaçla restorasyon öncesinden 1 adet harç, 1 adet taş ve 1 adet sıva malzeme örneklerinin stereo mikroskopla görsel analizleri ve petrografik analizleri yapılmıştır. Analiz sonucunda örneklerin içerikleri, nitelikleri ile problemleri ortaya çıkarılmıştır. Bu elde edilen verilerle Gazi Mihal bey hamamının gelecek nesillere aktarılması konusunda bir ön çalışma olacaktır.

Anahtar Kelimeler: Gazi Mihal Bey Hamamı, Harç, Sıva, Doğal Taş, Yapı Malzemeleri

VISUAL AND PETROGRAPHIC ANALYSIS OF STONE, PLASTER, MORTAR MATERIALS USED IN GAZI MIHAL BEY BATHS

ABSTRACT

Gazi Mihal Bey Bath is close to the Gazi Mihal Bridge on the Edirne-Kapıkule road. Gazi Mihal Bey Bath, II. It was built between 1421 and 1422 during the reign of Murat (Erken, 2006; Ayverdi, 1972). Mihal Bey, who gave the name of the bath to Mehmet I and II. Murat is a soldier who has been successful in important military activities during his period. Mihal Bey died in Edirne in 1435. Gazi Mihal Bey Hamam was previously used as an animal shelter. The bath is now in a ruined position. The architect who built the Gazi Mihal Bey Bath is unknown (Karanfil, 2009). Various attempts have been made for the restoration of the Gazi Mihal Bey Bath, and after the completion of the restoration, the bath will be used as a city and bath museum. Identification of building materials is very important for the transfer of historical monuments to future generations. The process should be carried out by a team conscious of the restoration to be made in the future. When this is not the case, a problem arises between the old material and the new material used in the restoration, and due to the dissimilarity of physical or chemical properties, the binding materials placed between the stones can damage the stones and the restoration becomes harmfu l (Tokmak,2017 ve Tokmak,2005). This study is to make a preliminary study that will shed light on a future restoration work. For this purpose, visual analyzes and petrographic analyzes of 1 mortar, 1 stone and 1 plaster material samples were made with stereo microscope before restoration. As a result of the analysis, the contents, qualities and problems of the samples were revealed.

Keywords: Gazi Mihal Bey Bath, Mortar, Plaster, Naturel Stone, Building Materials

1.Giriş

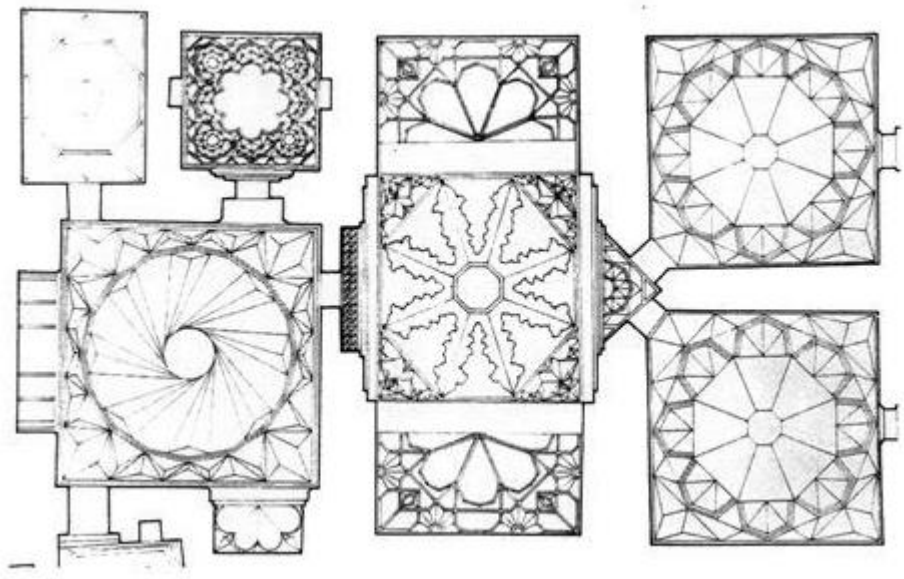
Gazi Mihal Bey Hamamı Edirne-Kapıkule yolu üzerindeki Gazi Mihal Köprüsüne yakınındadır. Gazi Mihal Bey Hamamı, II. Murat döneminde 1421-1422 yılları arasında yapılmıştır (Erken, 2006; Ayverdi, 1972). Hamama adını veren Mihal Bey I.Mehmet ve II. Murat dönemlerinde önemli askeri faaliyetlerde başarılı olmuş bir askerdir. Mihal bey 1435 yılında Edirne'de vefat etmiştir. Gazi Mihal Bey Hamamı daha önceden hayvan barınağı olarak kullanılmıştır. Hamam şuan yıkık konumdadır. Gazi Mihal Bey Hamamını yapan mimar belli değildir (Karanfil, 2009).

Hamam 23X22.50 m. boyutlarında kadın ve erkek bölümünden oluşmaktadır. Güney kısmından erkekler, Kuzey kısmından ise kadınların girişine açıktı. Hamamın ana malzemesi taş ve tuğladan yapılmıştır. Bu dönemde inşa edilen yapılarda en çok kullanılan taş ve tuğlanın aynı anda kullanılması yöntemi olan almaşık duvar tekniğidir (Kartal, 2009; Sözen ve Tanyeli, 2003). Hamam bir sıra kaba yönlü taş ve üç sıra tuğlanın konması ile inşa edilmiştir. Hamam üzerinde çok iyi duvar işçiliği uygulanmamıştır. Kubbe kısmındaki sıva

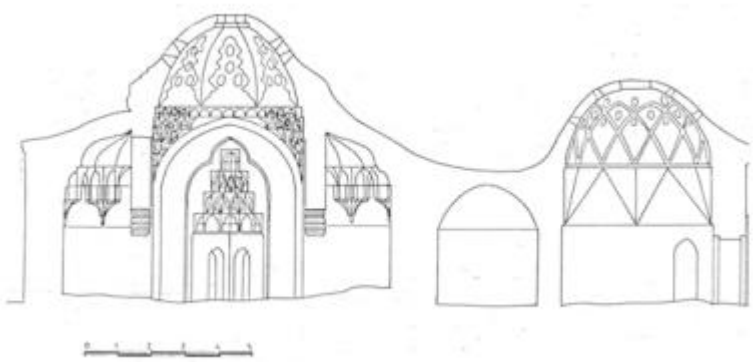
üzerinde süslemeler ve değişik tuğla dizilimleri ile motifler oluşturulmuştur. Ayrıca erkekler kısmı eyvanları ve halvet girişleri özellikle süslenmiştir (Say, 2007).Taş özellikle ana duvar kısmında, tuğlalar ise örtü kısmında yoğun olarak kullanılmıştır. Taş olarak sarımtırak renkteki küfeki taşı kullanılmıştır. Taşların boyutları standart değildir. Doğu-Kuzey yönünde kaba bir taş işçiliği göze çarparken, Güney cephede daha güzel bir taş işçiliği uygulanmıştır. Kırmızı renkte ve ince taneli tuğlalar duvar içerisinde kullanılmıştır. Tuğla kalınlıkları yaklaşık 3 cm civarındadır. Boyutları ise 15-25 cm arasında değişmektedir. Horasan harcından yapılmış derzlerde hamamın duvarları içesinde yapı malzemesi olarak kullanılmıştır. Derzlerde tuğla parçalarıda kullanılmıştır. Kurna ve zemin döşemelerde mermer kullanılmıştır. Alçı ise örtü alanlarında kullanılmıştır. Tonoz ise kubbe kısmında kullanılmıştır (Yılancı, 2012). Hamamın batı cephesi günümüzde çevresindeki yolun kot olarak aşağısında kalmıştır. Kuzey cephesinin büyük bir kısmı toprak altında kalmıştır. Güney ve doğu cepheleri diğer yönlere göre daha gözle görünür vaziyette durmaktadır (Şekil 1, Şekil 2, Şekil 3).



Şekil 1. Gazi Mihal Bey Hamamın Günümüzdeki Durumu (Url 1, 2020)



Şekil 2. Gazi Mihal Bey Hamamın krokisi (Url 2, 2020)



Şekil 3. Gazi Mihal Bey Hamamın kesiti (Büyükdığın, 1989)

Gazi Mihal Bey Hamamının restorasyonu konusunda çeşitli girişimlerde bulunulmuş olup, restorasyonun tamamlanması sonrasında hamamın kent ve hamam müzesi olarak kullanılacaktır. Tarihi anıtların gelecek nesillere aktarılması için özellikle yapı malzemelerinin teşhisi çok önemlidir. İlerde yapılacak restorasyon konusunda bilinçli bir ekip tarafından işlemin gerçekleştirilmesi gerekmektedir. Böyle olmadığı zaman eski malzeme ile restorasyonda kullanılan yeni malzeme arasında sorun çıkmakta ve fiziksel veya kimyasal özelliklerin bir birine benzememesi yüzünden taşlar arasına konan bağlayıcı malzemeler taşlara zarar verebilmekte ve restorasyon zararlı bir hale gelmektedir. Gazi Mihal Bey hamamı konum geri gereği Edirne il merkezine yakın konumdadır. Konumu gereği hem fiziksel hem de kimyasal bozulmalara maruz kalmaktadır. Özellikle yapıyı saran bitkilerin varlığının yoğun olması biyolojik bozulmanın da etkin bir şekilde işlediğini göstermektedir (Url 3, 2020). Yapının yılladır işlevsel olarak görevini yerine getirememesi sonucunda, hamam kendi haline bırakılmıştır. Bunun sonucu olarak da insan kaynaklı bozulma izleri de yapı üzerinde gözlemlenmektedir. Yapıdan başka yerlerde kullanılmak üzere taşların alınması yapıya zarar vermiştir (Şekil 4).



Şekil 4. Gazi Mihal Bey Hamamında gözlemlenen bitki kolonileri (Url 3, 2020)

Taşlarla ilgili literatürde pek çok analitik araştırma mevcutken, yapı taşlarının teknik özelliklerinin belirlenmesi

konusunda deneysel çalışmaların sayısı oldukça azdır. Deneysel çalışmalar yapılarak taşların bilimsel verilerle analizleri yapılarak restorasyonlarda en uygun taşın seçimi oldukça önemli bir konudur (Ergin ve ark., 2020; Dal ve ark., 2013; Ergin ve ark., 2020,Tokmak ve ark,2020). Bu çalışmada, Edirne Merkez Gazi Mihal Bey Hamamından alınan taş, harç, sıva örneklerin Stereo Mikroskopla görsel analizleri, petrografik analizleri test yapılıp, test sonuçları yorumlanmıştır.

2.Materyal ve Metot

Edirne – Merkez Gazi Mihal Bey Hamamından ASIR Proje Restorasyon İnşaat Müh. Mim. Tic. ve San. Ltd. Şti. tarafından alınarak gönderilmiş olan 1 adet harç, 1 adet taş ve 1 adet sıva örneği üzerinde, Mardin Müze Müdürlüğü Restorasyon-Konservasyon ve Analiz Laboratuvarında analizler yapılmış, örneklerin içerikleri, nitelikleri ile problemleri ortaya çıkarılmıştır (Şekil 5).



Şekil 5. Örneklerin alınması

2.1. Örneklerin Tanımı

Edirne –Merkez Gazi Mihal Bey Hamamından 1 adet harç, 1 adet taş ve 3 adet sıva örneği analizleri yapılmıştır. Görsel analiz ile tanımları yapılmış olan örnekler üzerinde stereo mikroskop ve petrografi analizi ile genel doku, mineral içeriği, stereo mikroskop analizi ile asitle muamele edilen örneğin kalıntılarının niteliği ve oranları tespit edilerek örneklerin içeriği ve problemleri araştırılmıştır.

2.1.1. Örnek 1(T)

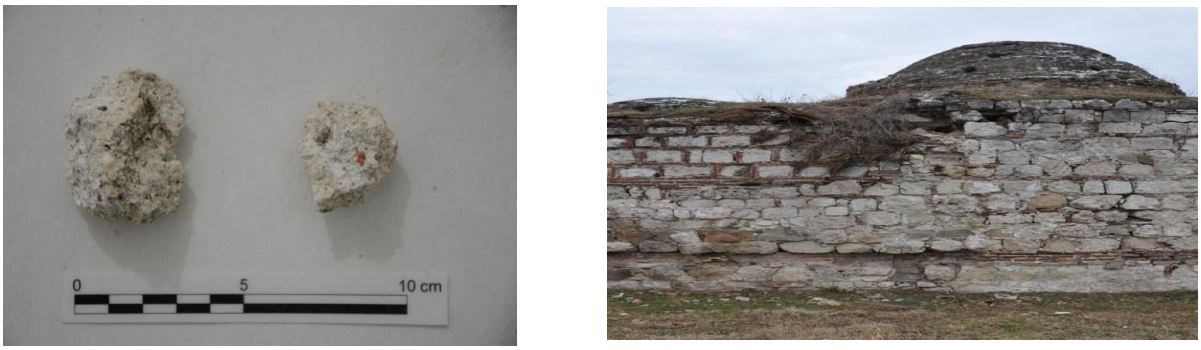
Hamamın doğu cephesinin sol (güney yönü) kanat aksındaki yüzeyden alınmış olan, krem açık gri renkli, içeriğinde 4 mm boyuta kadar beyaz renkli parçacıkları görülebilen, tozuma, yapraklanma, çatlama ve parça kaybı gibi yüzey erozyonları bulunan, sağlam taş örneğidir (Şekil 6).



Şekil 6. 1 (T) numaralı taş örneğinin; a) kaba örneğin ön ve arkadan genel görünüşü b) alındığı yerin detay görünüşü

2.1.2. Örnek 2 (H)

Hamamın doğu cephesinin sol (güney yönü) kanat aksındaki tuğla hatılar arasından alınmış olan, gri renkli, heterojen yapılı, 5 mm boyuta kadar agregaları ile beyaz renkli kütleleri görülebilen, dağılgan harç örneğidir (Şekil 7).



Şekil 7. 2 (H) numaralı harç örneğinin; a) Kaba örneğin ön ve arkadan genel görünüşü, b) Alındığı yerin detay görünüşü

2.1.3. Örnek 3(S)

Hamamın doğu cephesinde bulunan giriş kapısının sol (güney yönü) kanat yüzeyinden alınmış olan, krem açık gri renkli, heterojen yapılı, yüzeyinde erezyon ve kabuk oluşumu, kırılma , çatlama, kopma , yosun ve liken oluşumları gibi problemleri görülebilen, nispeten zayıf, malakari sıva altında bulunan bitim sıvası örneğidir (Şekil 8).







Şekil 8. 3 (S) numaralı harç örneğinin; a) kaba örneğin ön ve arkadan genel görünüşü, b ve c) alındığı yerin detay ve genel görünüşü

2.4. Agregaların Stereo Mikroskopla Görsel Analizleri

Asitle muamele edilerek bağlayıcıları parçalanan örneklerin, asitle reaksiyona girmeyen silikatlı agregaları, elek analizi ile boyutlarına ayrıldıktan sonra stereo mikroskop altında incelenmiş ve görünür özellikleri aşağıda verilmiştir. Tanımlarda %1'den az miktarlar için "çok az", %1-2 miktarları için "az" terimleri kullanılmıştır.

Örnek 1 (T): Örneğin asitle muamele sonrasında çok az miktarda(% 3,96 oranında) kalmış ve elenmesine gerek görülmemiş olan kısmının azı siyah renkli opak mineral, toz, toprak ve siyah cüruf parçacıkları benzeri yüzey birikintileri, % 2-3'ü kuvars, kalanı krem gri renkli kildir.

Örnek 2 (H): Örneğin asit sonrasında kalan 125µ'dan küçük boyutlu agregalarının azı siyah cüruf parçacıkları ve tuğla tozu feldspatı, % 40-45'i kuvars, kalanı açık gri renkli portland çimentosu feldspattır. 125–1000 µ arası boyutlu parçacıkların çok azı siyah cüruf parçacıkları, % 2-3'ü tuğla kırığı ve tozu, % 10-15'i açık gri bej renkli portland çimentosu feldspatı ve feldspat kütlesi, kalanı kuvarstır. 1 adeti 8 mm, geneli 4 mm boyuta kadar olan iri (1000 µ'dan büyük boyutlu) agregaların siyah cüruf parçacıkları, % 2-3'ü tuğla kırığı ve tozu, % 5-10'u krem beyaz renkli feldspat, kalanı kuvarstır.

Örneğin asitle muamele sonucu kalan kısmının % 10-15'i açık gri bej renkli portland çimentosu olup, 4 mm boyuta kadar olan agregalarının çok azı siyah cüruf parçacıkları, % 2-3'ü tuğla kırığı ve tozu, kalanı kuvarstır.

Örnek 3 (S): Örneğin asitle muamele sonrasında çok az miktarda(% 2,70 oranında) kalmış ve elenmesine gerek

görülmemiş olan kısmının % 5-10'u tuğla tozu feldspatı, % 5-10'u krem beyaz renkli feldspat, % 30-35'i cüruf parçacıkları, kalanı kuvarstır. Örnekte iri agrega bulunmamaktadır.

2.5. Örneklerin Petrografik Analizleri

Epoksiye gömülen harç örnekleri ile ham taş örneklerinden hazırlanan parlak (kalın) kesitten örneklerin dokusal ve agrega özellikleri stereo mikroskop (tek nikol) altında, ince kesitten mineral içerikleri ve kabaca oranları polarizan mikroskop (çift nikol) altında incelenerek tespit edilmiş ve sonuçları aşağıda verilmiştir. Örneklerin gözenek oranlarının tanımlanmasında alansal olarak; % 5'e kadar olan gözenekleri için "az", % 5-15 arası miktardaki gözenekler için "orta", % 15'ten fazla miktardaki gözenekler için "bol" terimleri kullanılmıştır.

Örnek 1(T): Genel dokusu krem açık gri renkli olan örnek, bol miktarda ve çeşitli tipte fosilleri ve rekristalize mikro kalsit kristalleri bulunan, çok az miktarda siyah opak mineralleri olan, tek tük 2-4 mm arası boyutta boşlukları ile 0,5 mm boyuta kadar ve az miktarda gözenekleri olan, homojen dağılımlı, intraklastlı ve killi biyomikritik kireçtaşıdır.

Örnek 2 (H): Bağlayıcı alanı % 30-35 oranında ve krem açık gri renkli olan harç örneğinin kesit alanında kalan agregalarının azı 5 mm, geneli 4 mm boyuta kadar olup, % 3-5'i tuğla kırığı ve tozu, % 5-10'u karbonatlı parçacıklar, kalanı köşeli kuvars parçacıklarından oluşmuştur. 0,5 mm boyuta kadar bol miktarda gözenekleri bulunan örneğin bağlayıcı bağlayıcı fazı ve bağlayıcı agrega fazı iyidir.

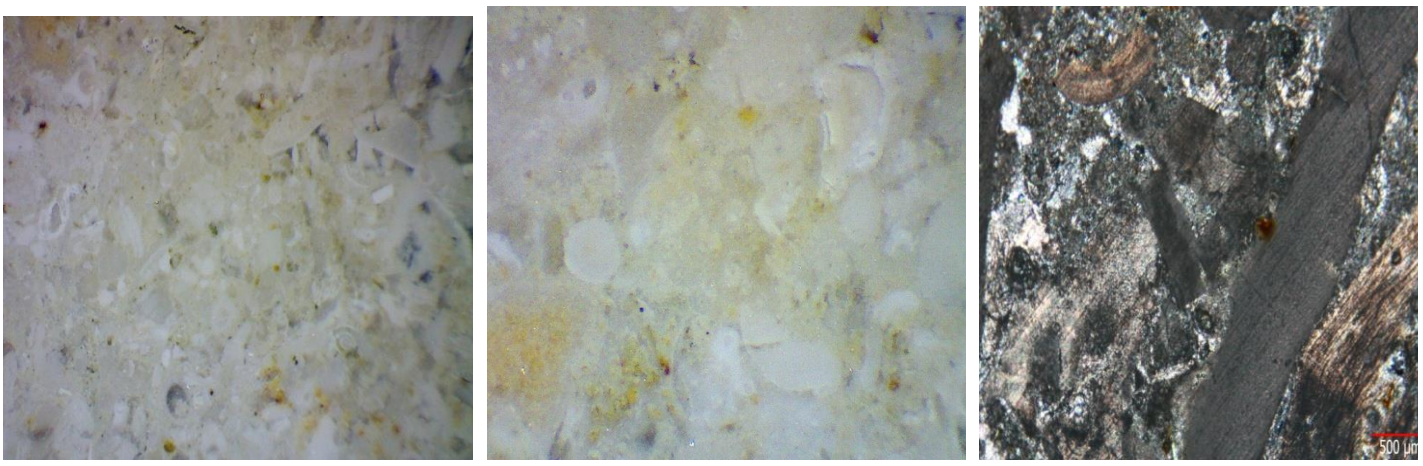
Örnek 3 (S): Çok azı siyah cüruf parçacıkları, azı tuğla tozu feldspatı, % 2-3'ü kuvars olan örneğin kalanı bağlayıcıdır. 0,5 mm boyuta kadar az miktarda gözenekleri bulunan örneğin bağlayıcı bağlayıcı fazı ve bağlayıcı agrega fazı iyidir.

3. Bulgular ve Tartışma

Gazi Mihal Bey Hamamından alınan örnekler Mardin Müze Müdürlüğü Restorasyon-Konservasyon ve Analiz Laboratuvarında analizler yapılmıştır. Örneklerin içerikleri, nitelikleri ile problemleri aşağıda verilmiştir.

3.1 Örnek 1 (T)

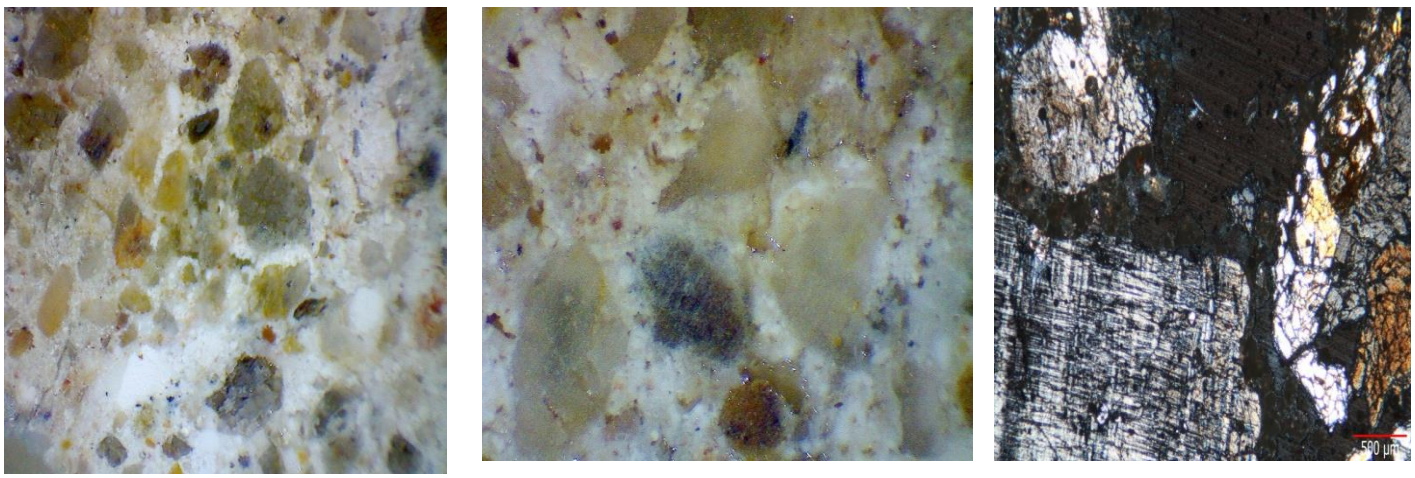
Hamamın doğu cephesinin sol (güney yönü) kanat aksındaki yüzeyden alınmış olan, krem açık gri renklisağlam taş örneği, bol miktarda ve çeşitli tipte fosilleri ve rekristalize mikro kalsit kristalleri bulunan, çok az miktarda siyah opak mineralleri olan, tek tük 2-4 mm arası boyutta boşlukları ile 0,5 mm boyuta kadar ve az miktarda gözenekleri olan, homojen dağılımlı, intraklastlı ve killi biyomikritik kireçtaşıdır. Örneğin içeriğinde yağ, protein ve suda çözünebilir tuzlar tespit edilememiştir (Şekil 9).



Şekil 9. 1 (T)numaralı taş örneğine ait; a) Stereo mikroskop genel doku, b) Stereo mikroskop detayı, c) Polarizan mikroskop görüntüsü.

3.2 Örnek 2 (H)

Hamamın doğu cephesinin sol (güney yönü) kanat aksındaki tuğla hatılar arasından alınmış olan, gri renkli, heterojen yapılı dağılgan harç örneğinin bağlayıcısı 50-100 doz portland çimentosu ilaveli % 25-30 oranında kireç olup agregaları 4 mm elek altı boyuttadır. Örneğin agregalarının % 3-5'i tuğla kırığı ve tozu, % 5-10'u karbonatlı parçacıklar, kalanı köşeli kuvars parçacıkları olup 0,5 mm boyuta kadar bol miktarda gözenekleri vardır. Bağlayıcı bağlayıcı fazı ve bağlayıcı agrega fazı iyidir. İçeriğinde suda çözünebilir tuzlar ile yağ bulunmayan örnekte tespit edilen proteinin hayvansal kalıntılardan kaynaklandığı düşünülmektedir (Şekil 10).



Şekil 10. 2 (H) numaralı harç örneğine ait; a) Stereo mikroskop genel doku, b) Stereo mikroskop detayı, c) Polarizan mikroskop görüntüsü

3.3. Örnek 3 (S)

Hamamın doğu cephesinde bulunan giriş kapısının sol (güney yönü) kanat yüzeyinden alınmış olan, krem açık gri renkli, heterojen yapılı, zayıf malakari süsleme örneği, bekletilerek kısmen karbonatlaştırılmış kaymak (hava kireci) kireç olup, az miktarda tuğla tozu ile % 2-3 oranında kuvars tozu karışmıştır. 0,5 mm boyuta kadar

az miktarda gözenekleri bulunan örneğin bağlayıcı bağlayıcı fazı ve bağlayıcı agrega fazı iyidir. İçeriğinde yağ ve suda çözünebilir tuzlar bulunmayan örneğin tespit edilen proteinin ise hayvansal kalıntılardan kaynaklandığı düşünülmektedir (Şekil 11).



Şekil 11. 3 (S) numaralı sıva örneğine ait; a) Stereo mikroskop genel doku, b) Stereo mikroskop detayı, c) Polarizan mikroskop görüntüsü

4. Sonuçlar ve Öneriler

Öncelikle hamamın örgüsünde ve cephelerde bulunan çimento bağlayıcısı 20.yy onarımlarının mekanik olarak (raspalanarak) uzaklaştırılması gerekmektedir. Yapının genel durumu mevcut duvarlarda ve üst örtüde bulunan otsu bitkileri bertaraf etmek üzere, önce herbisit (Tordon veya Round-up) ile otların kurutulması (ambalajında yazılmış olan konsantrasyonda, su ile seyreltilerek uygulama yapılması), daha sonra mekanik olarak (el ile sökerek) otsu bitkilerin uzaklaştırılması gerekmektedir, kökü duvarın derinlerine gitmiş olan odunsu bitkilerin dip noktasından kesilmesi, kalan dip kısmının ortasının matkap ile delinmesi, önce herbisitin (Tordon veya Round-up) ambalajındaki konsantrasyonda bu deliklere dökülmesi ve deliğin cam macunu (veya benzeri bir macunla) kapatılarak, ağacın ölmesinin sağlanması, bertaraf edilen ağacın köklerinin küçülmesi sonrasında mekanik temizlik (sökme) olarak uzaklaştırılması, ancak sökme esnasında, kökleri yıkımlara neden olabilecekse, bu kurutulacak bitkilerin ulaşılabilecek en dip bölümünden kesilmelidir. Duvar örgüsünde yapılacak onarımda taş olarak, analizlerle tanımı yapılan intraklastlı biyomikritik kireçtaşlarının kullanılması uygun olacaktır. Duvar örgü veya üst örtü onarımı ve bu onarıma bağlı olarak harç kullanımı, analizinin yapılması ve harç karışımı önerilebilmesi için, orijinal harç örneklerinin temin edilerek laboratuvar analizleri yapılmalıdır.

Teşekkür

Bu kısımda çalışmada yardımları ya da destekleri bulunan kişi veya kişilere ya da kurumlara teşekkür edilebilir.

Kaynaklar

Ayverdi, E.H. (1972). Osmanlı Mimarisinde Çelebi ve Sultan II.Murad Devri 806-855 (1403 1451).İstanbul-FetihCemiyeti Yayınları , S. 470

Büyükdığın, İ. (1989). 2.Murat Çağı Edirne Hamamlarında Alçı Mukarnas Bezeme, Doktora Tezi İ.T.Ü Fen Bilimler Enstitüsü. İstanbul

Dal, M., Öcal, A.D. (2013).Investigations on Stone Weathering of Ottoman Architecture: A Kirklareli Hızırbey Kulliye Case Study, PARIPEX Indian Journal of Research, Volume 2, Issue 11, Nov. 2013

Ergin, Ş., Dal, M.,Çelik, A.B.(2020).Abdullatif Camii (Latifiye Camii) Taş Bozunmalarının Tesbiti ve XRF Spektrometresi ile Kimyasal Analizi**.**Mimarlık Üzerine-1 Kitabı, 80-102,İksad Publishing House, Ankara.

Ergin, Ş., Dal, M., Çelik, A.B.(2020).Şeyh Çabuk Camii Cephelerinde Görülen Taş Bozunma Sorunlarının İrdelenmesi ve Kimyasal Analizlerinin Karşılaştırılması**.**Mimarlık Üzerine-1 Kitabı, 103-124, İksad Publishing House, Ankara.

Erken, S. (2006). Edirne Hamamları. Vakıflar Dergisi, Sayı 10, S. 403-419

Karanfil, Ö. (2009). Edirne'deki Erken Osmanlı Dönemi Yapılarında Malzeme Kullanımı. Yüksesk Lisans Tezi. Trakya Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü. Edirne.

Kartal, S. (2009).Erken Devir Osmanlı Mimaris (Edirne) Duvar Dokusu.Yüksesk Lisans Tezi. Marmara Üniversitesi Türkiyat Araştırmaları Enstitüsü. İstanbul Aslanpa, O. (2005). Osmanlı Devri Mimarisi. İstanbul: İnkilap Yayınevi

Sözen, M. ve Tanyeli, U. (2003).Sanat Kavram ve Terimleri Sözlüğü. İstanbul: Remzi Kitabevi

Say, M. (2007).Erken Dönem Osmanlı Hamamlarında Eğrisel Örtüye Geçiş Sistemleri. Yüksesk Lisans Tezi. İstanbul Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü. İstanbul

Tokmak, M ., Dal, M , (2020).Durability Properties of Silivri Limestone and Usability in Stone Building Restorations, International Journal of Pure and Applied Sciences , 6 (1) , 33-41 . DOI: 10.29132/ijpas.724073

Tokmak, M , Dal, M .(2020).Classification of Physical, Chemical and Biological Deteriorations Observed in Ankara Stone Monuments,International Journal of Pure and Applied Sciences , 6 (1) , 8-16 . DOI: 10.29132/ijpas.718466

Tokmak, M., (2017).Ankara Kalesi'nde Andezit ve Mermer Taşlarında Gözlemlenen Bozulma Durumlarının Görsel Olarak Tespiti,33. Uluslararası Kazı, Araştırma ve Arkeometri Sempozyumu Kitabı, Bursa

Tokmak,M.,(2005).Ankara Andezitlerinin Bozulma Problemleri",27. Uluslararası Arkeoloji ve Arkeometri Sempozyum Kitabı, Antalya

Yılancı, A. (2012). Edirne'deki Osmanlı Dönemi Hamamları. Yüksek Lisans Tezi. Trakya Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü. Edirne

URL-1:https://www.kulturportali.gov.tr/turkiye/edirne/kulturenvanteri/gazi-mihal-bey-hamami, (Erişim Tarihi: 22 Nisan 2020)

URL-2:https://v3.arkitera.com/v1/diyalog/dogankuban/edirne02.htm(Erişim Tarihi: 22 Nisan 2020)

URL-3:http://www.edirneyenigun.com/haber/10428/6-asirlik-hamam-gun-yuzune-cikiyor.html(Erişim Tarihi: 22 Nisan 2020)

TRAKYA BÖLGESİNDEKİ KÜÇÜK AYASOFYA CAMİİ, VİZE ANTİK TİYATROSU VE ŞERBETDAR HASAN BEY (PAŞA) CAMİİ ÜZERİNE ARKEOMETRİK ÇALIŞMA

Murat DAL
Munzur Üniversitesi, İnşaat Mühendisliği Bölümü, Yapı ABD, Tunceli,62000, Türkiye

Musa TOKMAK
Orta Doğu Teknik Üniversitesi, Arkeometri/Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara, 06900, Türkiye

ÖZET

Trakya Bölgesinin en önemli tarihi eserleri içerisinde Küçük Ayasofya Camii, Vize Antik Tiyatrosu ve Serbetdar Hasan Bey (Paşa) Camii yer almaktadır. Pınarhisar-Vize taş ocaklarından yıllardır ana malzeme ve onarım sebebiyle taşlar çıkarılmaktadır. Bu taş ocaklarından çıkarılan ve Trakya bölgesinde geleneksel mimari yapılarda yapı taşı onarımlarında ve çağdaş mimaride yapı taşı, kaplama taşı olarak kullanılan taşların ve tarihi eserlerdeki taşların arkeometrik analizleri yapılmıştır ve yapılan testler sonucunda Pınarbaşı-Vize bölgesindeki yapı taşlarının geleneksel yapıların restorasyonlarında eksik taşların boşluğunu doldurabileceği irdelemesi yapılmıştır. Küçük Ayasofya Kilise Camii yapıtaşının mikroskobik özellikleri, bol fosili yer yer oolitik kalsitli mikritik kireçtaşı özelliği göstermiştir. Vize Antik (Odeon) Tiyatro'sundan alınmış kayaç örneği; ince taneli kalsit kristalli olup, taneler metamorfizma sonucunda yönlenmişlerdir. Aralarında yönlenmeye paralel-yarı paralel gelişmiş muskovit mineralleri bulunmuştur. Kayaçların dokusal özelliklerinin ortaya konması amacıyla yapılan SEM (Scanning Elektron Mikroskobu) çalışmalarında, gerek taş ocaklarından alınan gerekse de tarihi yapılardan alınan taşların belli oranda ayrıştıkları (bozulma, alterasyon) görülmüştür. Alterasyon şiddeti yönü ile belirgin bir fark gözlenmemekle birlikte tarihi yapılardan alınan örneklerde erime boşluklarının gelişmiş olması alterasyonun şiddetli geliştiğini ortaya koymaktadır. Kireçtaşlarının üzerlerinde yoğun olarak çiçeklenmeler gözlenmiş fakat bu çiçeklenmeden en az etkilenen iri-bol fosilli Pınarhisar kalkeri olduğu belirlenmiştir. Restorasyon çalışmalarında özellikle killi-mikro fosilli Pınarhisar kalkeri, killi-mikritik fosilli Vize kalkeri kil içerikli olduklarından dolayı kesinlikle restorasyonda kullanılmamalıdır. Vize-Pınarhisar bölgesinde standartlara en yakın olan kayacın iri-bol fosilli Pınarhisar kalkeri olduğu tesbit edilmiştir. Sonuç olarak tarihi eserlerin restorasyon çalışmalarında kullanılan kaynaklardan alınan taşların dikkatli seçilmesi gerekmektedir.

Anahtar Kelimeler: Taş Restorasyonu, Taşların Teknik Özellikleri, Trakya Bölgesi Yapı Taşları

1.Giriş:

Uygarlık tarihi kronolojik bir sıra ile incelendiğinde, doğal taş kullanımının insanoğlunun yaşamında, önemli yer tuttuğu göze çarpan bir gerçektir (Bradley, 1998). Doğal taş kullanımı İ.Ö. 600 yıllarında binaların, anıtların yapımında, eski Yunanistan'da önce ahşap kolonların yerine geçen sütunlarda kullanılmış, daha sonra (İ.Ö. 480) kiriş amaçlı kullanımları da giderek yaygınlaşmıştır. Anadolu'da Türk-Selçuk-Osmanlı kültürü egemen

olurken, doğal taş Avrupa'dan farklı, fakat en az oradakiler kadar yoğun ve ustaca kullanıldığı gözlenmektedir (Vardar, 1990). Günümüzde tarihi eserlerin restorasyonunda, yapı ve kaplama malzemeleri olarak farklı tür ve özelliklerde taşlar kullanılmaktadır. Farklı özelliklere sahip bu taşların, yapılarda kullanım yerlerine göre, detay mühendislik incelemeleri ile analiz yapılması gerektiği kaçınılmazdır (Tokmak,2005 ve 2017). Bu amaçla, restorasyonda yapı ve kaplama malzemesi olarak kullanılacak taşların karakteristiklerinin araştırılması, incelenmesi ve analiz bulgularının irdelenmesi, deneysel ve gözlemsel bulgularla sağlanmalıdır (Bozkurt, 1989). Farklı renk ve türlerdeki doğal taşlar, yüksek dekoratif ve albeni özelliği sebebiyle, restorasyonlarda yaygın olarak kullanılmaktadır. Genelde, iç cephe, dış cephe, kolon-sütun, yer döşemesi, kemer, çeşme olarak kullanılan doğal taşların, çevresel etkilere karşı mühendislik karakteristikleri optimal olarak irdelenmeli ve bu bulgulara göre yapıya uygun taş seçimi yapılmalıdır. Özellikle tarihi eserlerimizin vazgeçilmez bir ürünü olan yapıtaşlarına restorasyonda ihtiyaç gün geçtikçe artmaktadır (Çorapçıoğlu, 1983 ve Tokmak, 2020). Ülkemiz, yapıtaşı potansiyeli renk, desen, çeşit ve kalitesi açısından dünyanın en zengin ülkelerinden olup; gerek ocak işletmelerinde, gerekse taş işleme tesislerinde son yıllarda olumlu gelişmeler gözlenmekle beraber özellikle ocaklarda halen eski geleneksel yöntemlerin uygulandığı görülmektedir (Onargan, 2007). Bu durumun düzeltilmesi modern makine-teçhizat ve kalifiye elemanlarla iyileştirilebilir. Bu çalışmasının amacı, tarihi eserlerin restorasyonunda kullanılan Kırklareli (Vize-Pınarhisar) yöresindeki kalkerlerin; jeolojik (Kasar, 1987), mineralojik, fiziksel, mekanik, teknolojik kimyasal özellikleri belirlenerek restorasyonda kullanılabilirliği açısından uygunluğunun araştırılmasıdır (Özkaya, 1990). Bu kapsamda Vize-Pınarhisar bölgesi kalkerleri ve Vize dolaylarındaki tarihi eserlerin restorasyonları sırasında alınan örnekler; Küçük Ayasofya Kilise Camii, Vize Antik Tiyatro (Odeon) (Çağlayan ve ark., 1998), Şerbetdar Hasan Bey Camii yapıtaşları restorasyonda kullanılabilirliği araştırılmıştır.

2.Çalışma Yöntemi

Çalışma, literatür taraması yanında laboratuarda deneysel olarak yapılmıştır (TS 699, 1987 ve TS 2513, 1977). Taş ocaklarından ve tarihi yapılardan alınan taş malzemelerin fiziksel, mineralojik-petrografik özelliklerini belirlemede kullanmak üzere, etüv, saf su cihazı, vakum cihazı, hassas teraziler, elektronik nemölçer cihazı, noktasal yükleme cihazı, kaba taş kesme cihazı, hassas taş kesme ve zımparalama (50 mikron kalınlığa kadar) cihazı, ince kesit (5 mikron kalınlığa kadar) hazırlama cihazı, fotomikrografik sistem üniteli optik mikroskop, bilgisayar üniteli polarizan mikroskop, buzdolabı, fırın gibi araç-gereç ve teçhizatlar kullanılmıştır.

Arazi çalışmaları (Çağlayan ve ark., 1998) , Vize Antik Taş ocağı, Pınarhisar Hisar Taş ocağı çevresinde tüm kaya birimlerinden çok sayıda örnek alınması suretiyle sürdürülmüştür (Özbudak, 2006). Her bir lokasyondan yaklaşık 20 kg'lık örnekler alınmıştır. Örnekleme, Antik Taş Ocakları işletme yüzeyleri içinde sürdürülmüş, saha bütün yönleriyle fotoğraflanmıştır. Sonuç olarak, sahada gözlenen tüm kayaç birimlerinden, çalışmanın amacına uygun miktarda örnek alınmasına çalışılmıştır.

Arazi çalışmaları kapsamında, Küçük Ayasofya Kilise Camii, Vize Antik Tiyatro (Odeon), Şerbetdar Hasan Bey Camii gibi Vize'nin önemli tarihi yapılardan da yapıtaşı (kaya) örnekleri alınmış, yüzeyde mevcut tüm ayrışma ve bozulmalar (Reiche, 1950) gözlenerek, fotoğraflanmış, yapıda kullanılan farklı kaya tipleri mukayese edilmiştir. Yapıtaşlarından alınan örnekler, kodlanarak laboratuara taşınmıştır.

3. Çalışılan Tarihi Eserler:

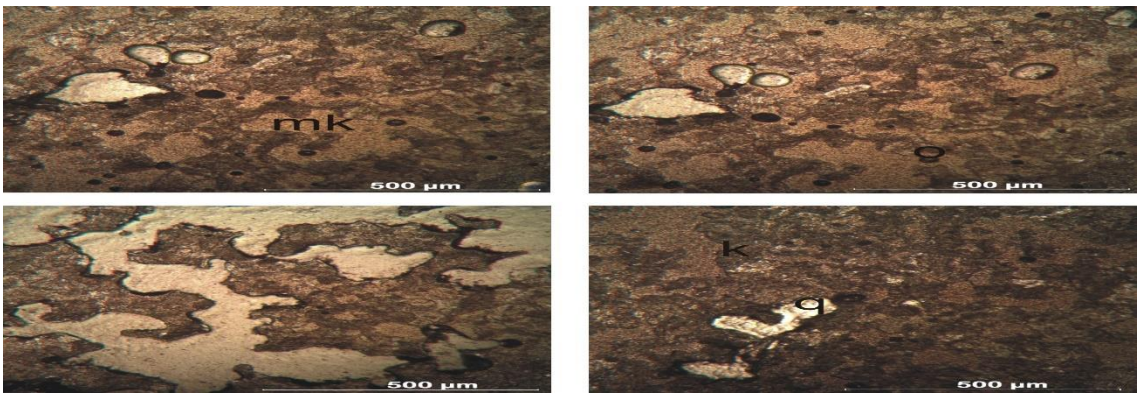
Pınarhisar, Türkiye'de Trakya Bölgesinde, Kırklareli'nin 35 km. doğusunda 10000 nüfuslu bir ilçedir. İlçeye karayolu ile TEM bağlantılı olarak ulaşılabilmektedir (Şekil 1).Marmara Bölgesi'nin Trakya kesiminde, Kırklareli iline bağlı bir ilçe olan Vize, Dünya üzerindeki konumu itibariyle (x: 3100000 m - y: 5075000 m) 41°36'52" kuzey enlemleri ile 27°50'52" doğu boylamları arasında yer almaktadır (Keskin, 1974).



Şekil 1. Çalışma alanları yol güzergahı haritası. Çalışma alanları olan Vize-Pınarhisar bölgesi kırmızı ile işaretlenmiştir. Bölgenin kireçtaşları incelenmiş ve yoğun olarak restorasyonlarda kullanılan bu kalkerlerin içyapı özellikleri tesbit edilmiştir.

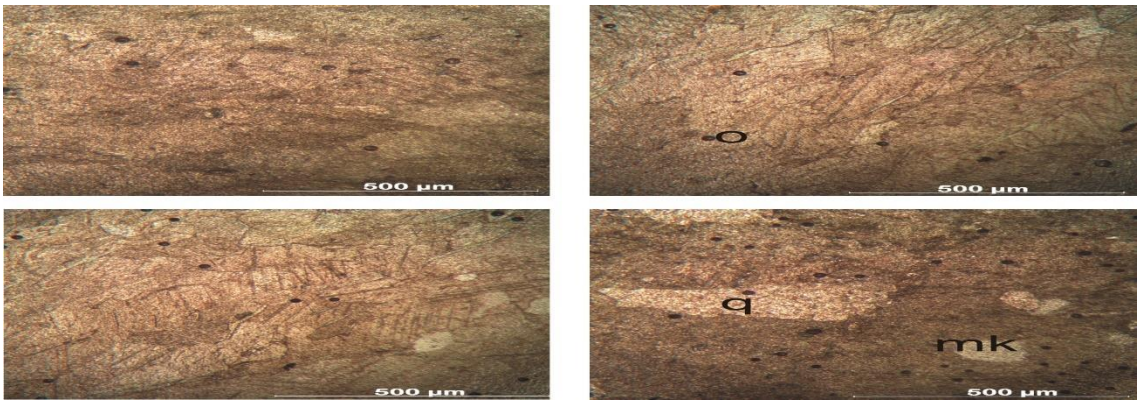
4.1. Tarihi Eserlerden Alınan Yapıtaşlarının Mikroskobik Özellikleri

Küçük Ayasofya Camii'sinden alınmış R-01 nolu örnek; mikritik kalsit kayacıdır. Bu kalker; % 1-2 oranında fosil, % 1 oranında kuvars, % 1-2 opak minerallerden oluşmuştur (Şekil 2). Benzer şekilde alınmış R-02 örneği; bol fosilli yer yer oolitik kalsitli mikritik kireçtaşıdır. Kayaçta, % 1-2 oranında opak mineraller mevcuttur. Sparitik-mikrosparitik dokular gözlenmektedir. Bir yapıtaşı örneği olarak Küçük Ayasofya Camii duvarından alınmış R-03 nolu örnek ise; iri taneli taneler birbirlerine karbonat çamuru ile bağlanmış, % 70-80 oranında polisentetik dilinim izleri belirgin kalsit, %20 oranında fosilli, %2-3 oranında opak minerallerden oluşmuş, kristalli kireçtaşıdır. Küçük Ayasofya Camii duvarından alınmış örnek (örnek R-07); fosilli kireçtaşıdır. Fosil içeriği %5-10 arasında değişmektedir. Doku olarak, iri taneli kalsit ve mikritik kalsitlerle bağlanmıştır. Opak mineral içeriği % 2-3 arasında kalırken, çok az miktarda serbest kuvars mevcut olup kalsitlerde dilinim izleri izlenmemektedir. Mikrosparitik dokularda gözlenmiştir.



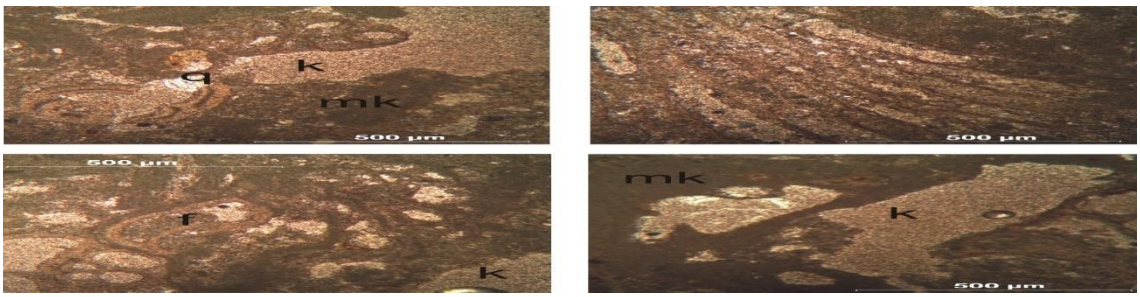
Şekil 2. Küçük Ayasofya Camii duvarından alınan (örnek R-01) kalkerin polarizan mikroskop görüntüsü. Çiftnikol, x 2.5. Küçük Ayasofya Camii'sinden alınmış örnek (R-01); iri taneli mikritik kalsit kayacıdır. Bu kalker; % 1-2 oranında fosil, % 1 oranında kuvars, % 1-2 opak minerallerden oluşmuştur.

Vize Antik Tiyatro'sundan alınmış kayaç örneği (örnek R-05); ince taneli kalsit kristalli olup, taneler metamorfizma sonucunda yönlenmişlerdir. Aralarında yönlenmeye paralel - yarı paralel gelişmiş muskovit mineralleri mevcuttur. Örnekte dilinim izleri belirgin, kalsitleri muntazam sıralanmıştır. Tane boyutu 0,2 mm ile 2 mm arasında değişmektedir. Kayaç, şeker dokulu mermerdir (Şekil 3).



Şekil 3. Vize Antik Tiyatro'sundan alınan (örnek R-05) mermerin polarizan mikroskop görüntüsü. Çiftnikol, x 2.5. Vize Antik Tiyatro'sundan alınmış kayaç örneği (R-05); ince taneli kalsit kristalli olup, taneler metamorfizma sonucunda yönlenmişlerdir. Aralarında yönlenmeye paralel - yarı paralel gelişmiş muskovit mineralleri mevcuttur. Örnekte dilinim izleri belirgin, kalsitleri muntazam sıralanmıştır. Tane boyutu 0,2 mm ile 2 mm arasında değişmektedir. Kayaç, şeker dokulu mermerdir. Kalkerlere göre daha kompakt dokuludur.

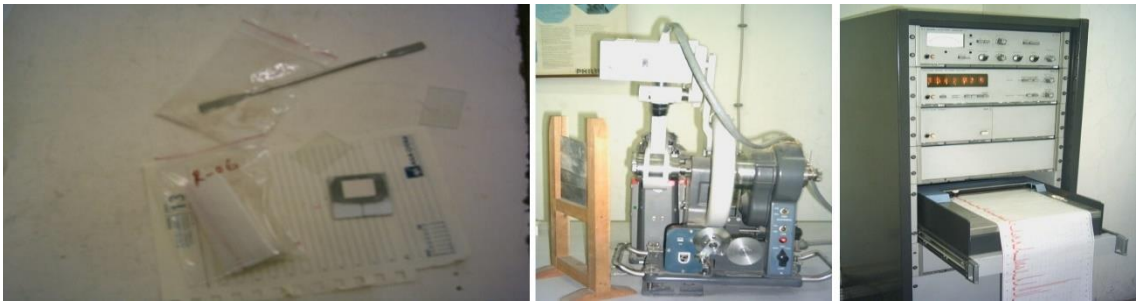
Vize Antik Tiyatro'su duvarından alınmış kayaç örneği (örnek R-06) Kristalli ve mikritik kireçtaşıdır. Kayaç yapısında, kalsitler karbonat çamuru ile bağlanmış, yer yer mikritik karakterli ve bol fosillidir. Fosiller içerisinde ikincil kalsitler gelişmiştir. Kayaçta, %1 oranında kuvars mevcuttur (Şekil 4).



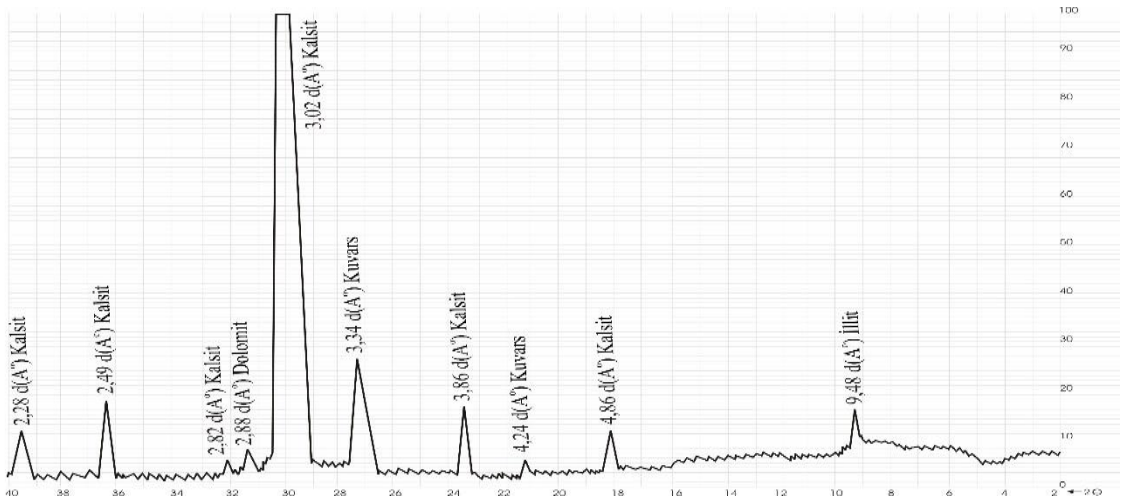
Şekil 4. Vize Antik Tiyatro duvarından alınan (örnek R-06) kalkerin polarizan mikroskop görüntüsü. Çiftnikol, x 2.5. Vize Antik Tiyatro'su duvarından alınmış kayaç örneği (R-06) Kristalli ve mikritik kireçtaşıdır. Kayaç yapsında, kalsitler karbonat çamuru ile bağlanmış, yer yer mikritik karakterli ve bol fosillidir. Fosiller içerisinde ikincil kalsitler gelişmiştir. Kayaçta, %1 oranında kuvars mevcuttur.

4.2. X-Işını Difraktometre (XRD) Analizleri

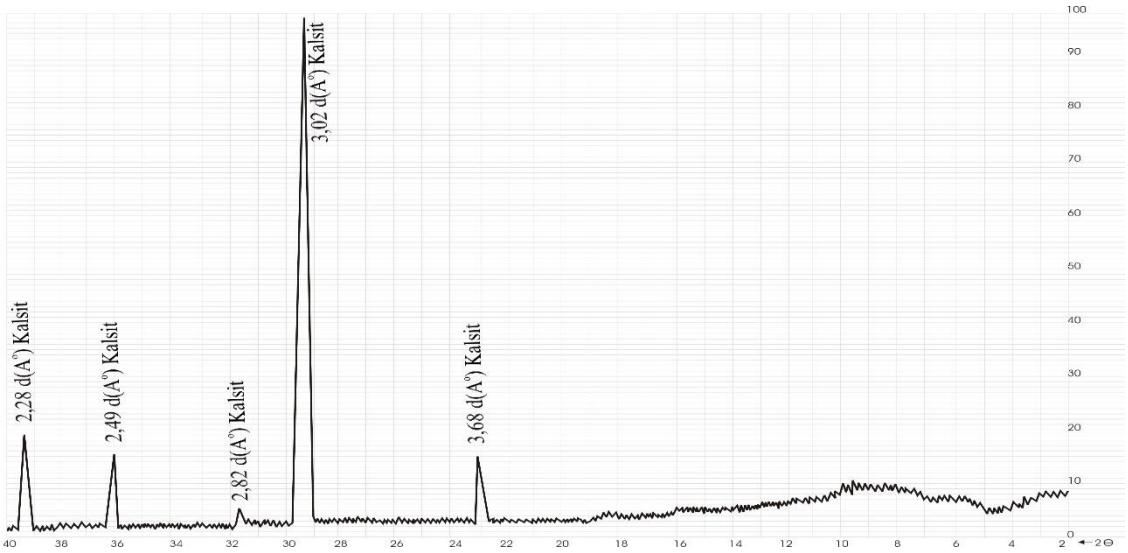
XRD analizlerinde başta kalsit olmak üzere kuvars, kil (illit), dolomit gibi minerallere rastlanılmıştır. Mineral bileşimleri farklı olan örneklerin XRD'deki grafikleri Şekil 5,6 ve 7, 8,9'de verilmiştir.



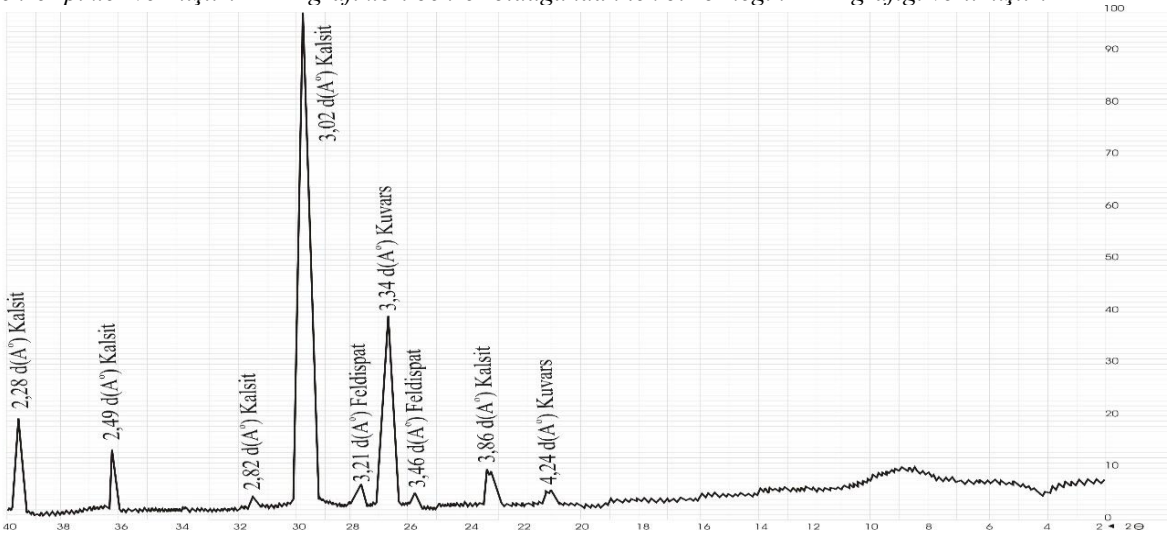
Şekil 5. XRD çekim işlemlerinin sırası ile yapım aşamaları.



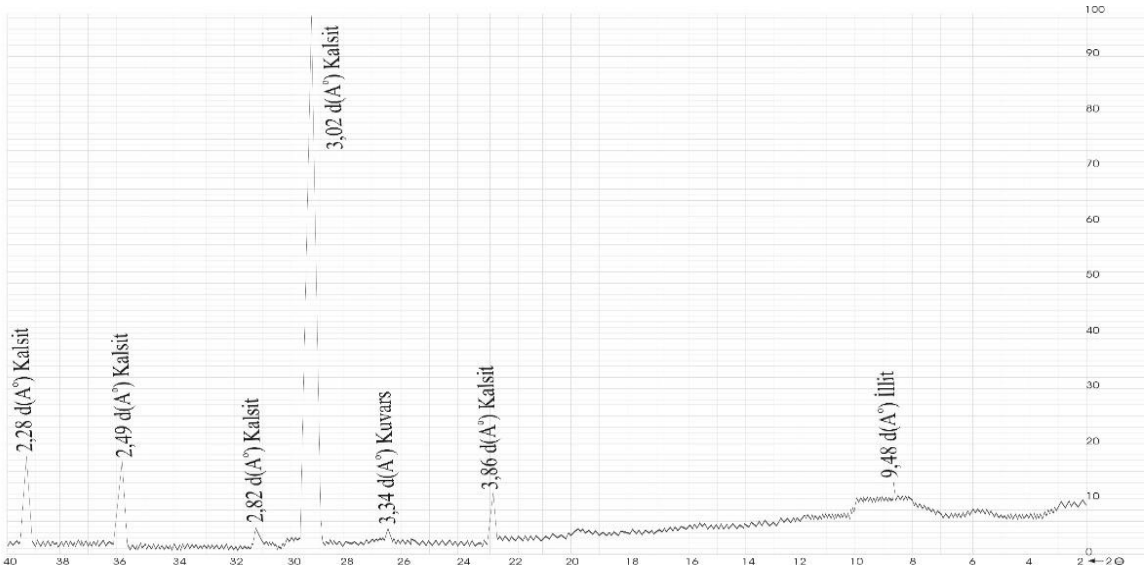
Şekil 6. Vize Antik Tiyatro'sundan alınan (örnek R-05) mermerinin XRD grafiği. XRD ve polarizan mikroskop verileri birlikte değerlendirildiğinde R-05 nolu örneğin mineral bileşimi; kalsit, kuvars, dolomit ve kil (illit) içeriklidir. Bu sonuçlara göre kayaç, farklı oranlarda birden fazla mineralden oluşmuştur.



Şekil 7. Vize-Pınarhisar bölgesi taş ocakları ve tarihi yapıtaşlarından alınan örneklerin XRD grafiği. XRD ve polarizan mikroskop verileri birlikte değerlendirildiğinde R-02, R-04, R-01, R-06, R-07, 01-02, 01-03, 01-04, 01-06, *01-07, 3-1, 3-3, P1, ST, MB nolu örneklerin mineral bileşimleri %95 kalsit içerikli kalker olup kalsit içeriği yüksek bir kalkerdir. XRD çalışmalarında örneklerin büyük çoğunluğu benzer pikler vermiştir. XRD grafikleri benzer olduğundan tek bir örneğin XRD grafiği verilmiştir.*



Şekil 8. Vize bölgesi dere yatağından alınan örneğin XRD grafiği. XRD ve polarizan mikroskop verileri birlikte değerlendirildiğinde 3-5 nolu örneğin mineral bileşimleri %60 kalsit, %35 kuvars, %5 feldispat içerikli kalker olup kalsit içeriği düşük ve feldispat oranı yüksek bir kalkerdir. Örnek birden fazla mineralden oluşmuştur. Bu örneğin XRD analizinde kayacın sadece kalsitten değil de belli oranlarda feldispat ve kuvarsında bulunduğu anlaşılmıştır.

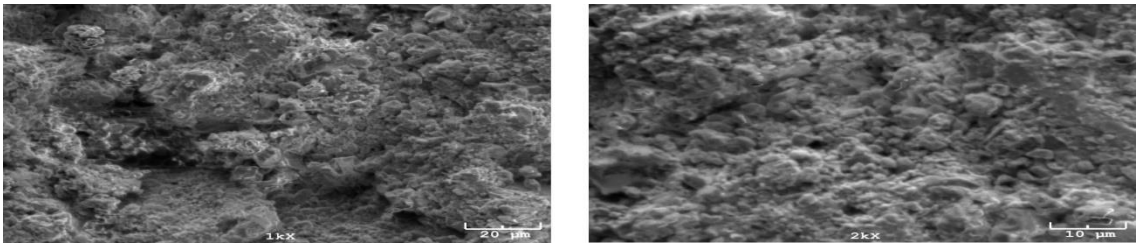


Şekil 9. Vize-Pınarhisar bölgesi taş ocakları ve tarihi yapıtaşlarından alınan örneklerin XRD grafiği. XRD ve polarizan mikroskop verileri birlikte değerlendirildiğinde 01-01, 01-05, R-03, P2 nolu örneklerin, %90 kalsit, %5 kuvars, %5 kil (illit) içerikli kalker olup kalsit ve kil oranı yüksek bir kalkerdir. Bu örneklerde kalsit hakim mineraldir. Çok az miktarda kuvars ve illit (kil) gözlenmiştir.

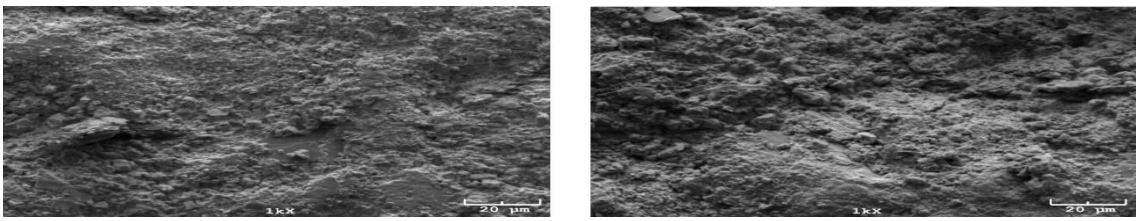
4.3. Üç Boyutlu Görüntü Veren Elektron Mikroskop (SEM) Analizleri

Yapılan çalışmalarının sonucunda, tarihi eserlerden alınan kalkerlerin, taş ocaklarından alınan kalker örneklerine göre daha fazla ayrıştığı (bozulma, alterasyon) görülmüştür. Tarihi eserlerden ve taş ocaklardan alınan mermerler içinde aynı şeyler söylenebilir.

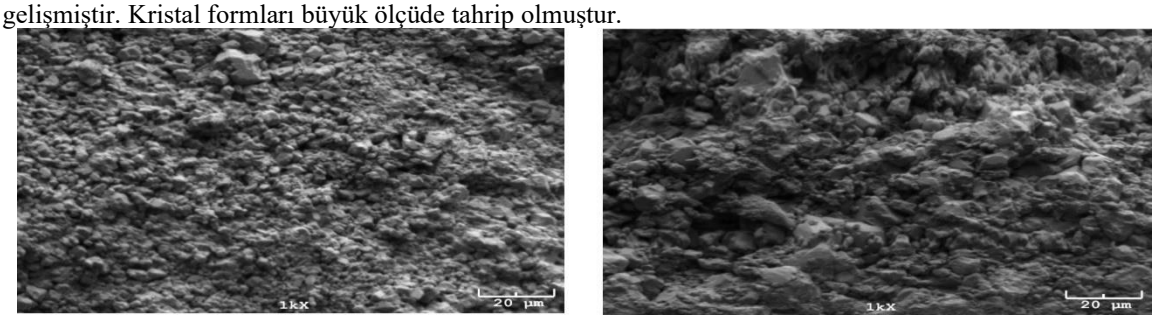
SEM çalışmaları gerek taş ocaklarından alınan gerekse de tarihi yapılardan alınan taşların belli oranda ayrıştıkları (bozulma, alterasyon) görülmüştür. Alterasyon şiddeti yönü ile belirgin bir fark gözlenmemekle birlikte tarihi yapılardan alınan örneklerde erime boşluklarının gelişmiş olması alterasyonun şiddetli geliştiğini ortaya koymaktadır. Ocakların farklı kotlarından alınan kayaç örneklerinde alterasyon yönü ile büyük bir fark gözlenmez. En çarpıcı fark mermerler ile mukayese edildiğinde ortaya çıkar. Mermer örneklerinde yüzeyler pürüzsüz, tabakalanma yüzeyleri belirgin, kristaller iri görünümdedir. Bu örneklerde alterasyon gözlenmemiştir (Şekil 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16).



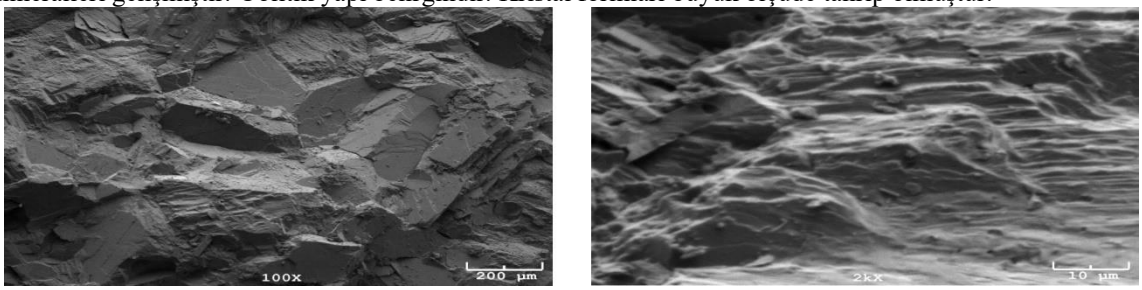
Şekil 10. Vize Antik Taş Ocağından alınan kalkerin SEM görünümü. Tel kesme ile kesilmiş, yüzeyden alınmış 10 m derinde (örnek 01-06) eli yoğun bir şekilde beyaza boyayan örnek yumuşak kaygan dokuludur. Alterasyonun en şiddetli geliştiği örnektir. SEM görüntüleri morfolojik görüntülerdir. Kısmen dokusal görüntüleri destekler. Dokusal görüntüler ince kesit çalışmalarında açık bir şekilde görülmektedir.



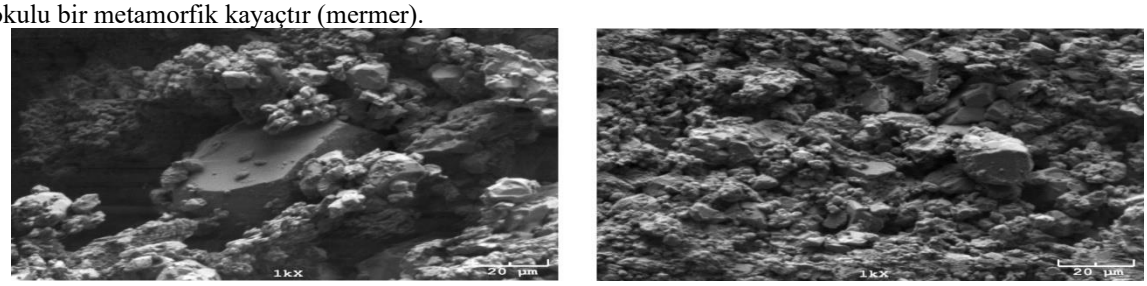
Şekil 11. Pınarhisar Taş Ocağı, sarımsı, iri ve bol fosilli (örnek P1) kalkerin SEM görünümü. Alterasyon ile birlikte kayaçta kil mineralleri gelişmiştir. Kristal formları büyük ölçüde tahrip olmuştur.



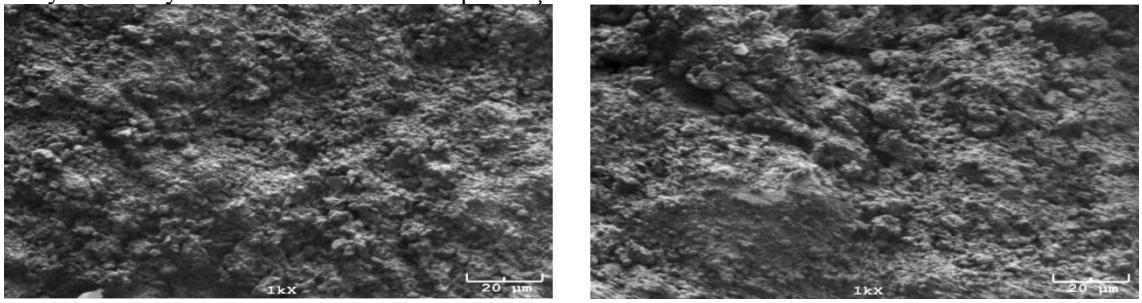
Şekil 12. Pınarhisar Taş Ocağı, beyaz sarımsı renkli, küçük ve az fosilli (örnek P2) kalkerin SEM görünümü. Ayrışma ile birlikte kayaçta kil mineralleri gelişmiştir. Oolitik yapı belirgindir. Kristal formları büyük ölçüde tahrip olmuştur.



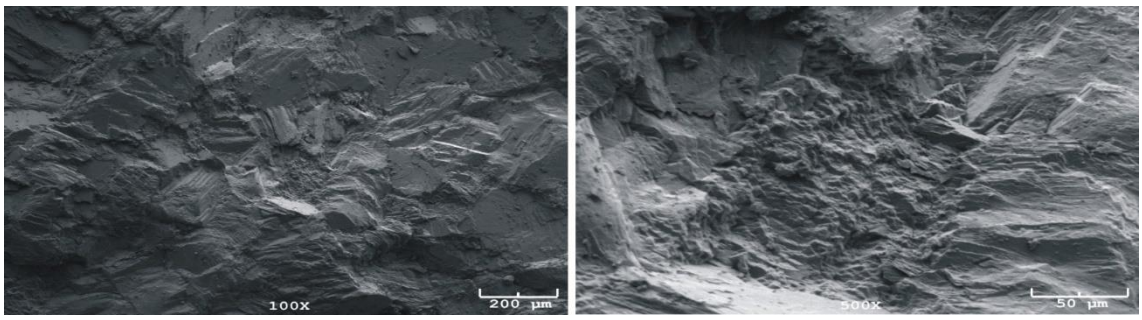
Şekil 13. Vize Antik Tiyatro'sundan alınan (örnek R-05) mermerin SEM görünümü. Kireçtaşları ile karşılaştırıldığında bozulma ihmal edilebilir bir boyuttadır. Yönlenme izleri oldukça belirgindir. Kristaller iri tanelidir. Yüzeylerde kil mineralleri gelişmemiştir. Kompakt dokulu bir metamorfik kayaçtır (mermer).



Şekil 14. Küçük Ayasofya Camii'sinden alınan (örnek R-07) kalkerin SEM görünümü. Örnekte ayrışmaya bağlı erime boşlukları gelişmiştir. Yüzeyler alterasyon ürünü kil taneleri ile kaplanmıştır.



Şekil 15. Silivri Akören Köyü Taş Ocağından alınan (örnek ST) kalkerin SEM görünümü. Ayrışma ile birlikte kayaçta kil mineralleri gelişmiştir. Kristal formları büyük ölçüde tahrip olmuştur.



Şekil 16. Marmara Adası Beyazı Mermerinin (örnek MB) SEM görünümü. Kalkerlerle mukayese edildiğinde alterasyon zayıf veya ihmal edilebilir boyuttadır. Yönlenme izleri belirgindir. Kristaller iri tanelidir. Yüzeylerde kil mineralleri gelişmemiştir. Metamorfik (başkalaşım) mermerdir.

5.Sonuçlar ve Tartışma

Eski uygarlıklar sağlamlığı, renk ve dokusal özelliklerine bağlı olarak uzun yıllar dayanmasından dolayı yapı malzemesi olarak doğal taşları kullanmışlardır. Yapıtaşı olarak genellikle işlenme ve bulunma kolaylığı olan doğal taşların yaygın olarak kullanıldığı gözlenmektedir. Bilimsel restorasyonda olabildiğince az müdahale ile tarihi yapının belge ve estetik değerinin korunması amaçlanır. Onarım sırasında yapılacak müdahalenin derecesi, sağlamlaştırmadan yeniden yapıma doğru artar. Koruma (Yüzer, E., Gürdal, E., vd., 2000) açısından en uygunu sağlamlaştırmayla yetinmektir. Fakat yapıdaki bozulma derecesi arttıkça müdahalenin kapsamı genişler. Restorasyonda kullanılacak doğal taşların, tarihi yapıda kullanılan doğal taşların özelliklerine uygun orijinal doğal taş ocaklarından temin edilmesi gerekmektedir. Tarihi yapıda kullanılan doğal taşların orijinal ocağının bulunmaması veya orijinal doğal taşın uygulamaya uygun olmaması durumunda restorasyonda kullanılacak uygun doğal taşın belirlenmesi konusunda bu malzeme özelliklerinin belirlenmesine yönelik testlerin titizlikle yapılması gerekmektedir. Dünya kültür mirası olan tarihi yapıların aslına uygun olarak onarılması ile daha sonraki nesillere aktarılması mümkün olabilecektir.

Küçük Ayasofya Kilise Camii yapıtaşının mikroskobik özellikleri, bol fosilli yer yer oolitik kalsitli mikritik kireçtaşı özelliği göstermiştir. Vize Antik (Odeon) Tiyatro'sundan alınmış kayaç örneği; ince taneli kalsit kristalli olup, taneler metamorfizma sonucunda yönlenmişlerdir. Aralarında yönlenmeye paralel-yarı paralel gelişmiş muskovit mineralleri mevcuttur. Dilinim izleri belirgin, kalsitleri muntazam sıralanmıştır. Tane boyutu 0,2 mm ile 2 mm arasında değişmekte ve kayaç şeker dokulu mermerdir.

Kayaç örneklerinin mineralojik bileşimlerinin saptanmasında XRD ve polarizan mikroskop çalışmaları birlikte değerlendirilerek kayaçların; yüksek oranda kalsit olup, kuvars, dolomit ve kil (illit) gibi mineral içerikli oldukları tesbit edilmiştir. Kayaçlar, genel olarak farklı oranlarda, birden fazla mineralden oluşmuştur.

Kayaçların dokusal özelliklerinin ortaya konması amacıyla yapılan SEM (Scanning Elektron Mikroskobu) çalışmalarında, gerek taş ocaklarından alınan gerekse de tarihi yapılardan alınan taşların belli oranda ayrıştıkları (bozulma, alterasyon) görülmüştür. Alterasyon şiddeti yönü ile belirgin bir fark gözlenmemekle birlikte tarihi

yapılardan alınan örneklerde erime boşluklarının gelişmiş olması alterasyonun şiddetli geliştiğini ortaya koymaktadır. Ocakların farklı kotlarından alınan kayaç örneklerinde alterasyon yönü ile büyük bir fark gözlenmez. En çarpıcı fark mermerler ile mukayese edildiğinde ortaya çıkar. Mermer örneklerinde yüzeyler pürüzsüz, tabakalanma yüzeyleri belirgin, kristaller iri görünümdedir. Mermerde alterasyon gözlenmemiştir.

İnceleme alanındaki kireçtaşlarının birim hacim ağırlıkları; iri-bol fosilli Pınarhisar kalkeri 2,3 g/cm^3, az fosilli Pınarhisar kalkeri 2,2 g/cm^3, killi-mikro fosilli Pınarhisar kalkeri 1,8 g/cm^3 ve killi-mikritik fosilli Vize kireçtaşları 2,2 g/cm^3 olarak belirlenmiştir. Doygun birim hacim ağırlıkları ise iri-bol fosilli Pınarhisar kalkeri 2,4 g/cm^3, az fosilli Pınarhisar kalkeri 2,3 g/cm^3, killi-mikro fosilli Pınarhisar kalkeri 2 g/cm^3 ve killi-mikritik fosilli Vize kireçtaşları 2,3 g/cm^3 olarak belirlenmiştir. TS 1910'a göre birim hacim ağırlığının 2,55 g/cm^3'ten büyük olmalıdır. Buna göre Pınarhisar-Vize bölgesi kireçtaşları Türk Standartlarına uygunluk göstermemiştir (Tablo 9.2).

Kireçtaşlarının özgül ağırlıkları; iri-bol fosilli Pınarhisar kalkeri 2,73 g/cm^3, az fosilli Pınarhisar kalkeri 2,70 g/cm^3, killi-mikro fosilli Pınarhisar kalkeri 2,71 g/cm^3 ve killi-mikritik fosilli Vize kireçtaşları 2,73 g/cm^3 olarak belirlenmiştir. TS 2513'a göre özgül ağırlığın 2,55 g/cm^3'ten büyük olmalıdır. Buna göre Pınarhisar-Vize bölgesi kireçtaşları Türk Standartlarına uygunluk göstermiştir. Örneklerin yoğun olarak kalsit kökenli olmasından, yoğunlukları yakın değerlerde çıkmıştır (Tablo 9.2).

Çalışma alanı kireçtaşlarının doluluk oranları; iri-bol fosilli Pınarhisar kalkeri % 89.5, az fosilli Pınarhisar kalkeri % 86.1, killi-mikritik fosilli Vize kalkeri % 74.4 ve killi-mikro fosilli Pınarhisar kalkeri % 85.3 olarak belirlenmiştir. TS 699'a göre doluluk oranı % 98'den büyük olmalıdır. Buna göre Pınarhisar-Vize bölgesi kireçtaşlarının doluluk oranı özelliği ile Türk Standartlarına uygunluk göstermemiştir. Örneklerimiz içerisinden doluluk özelliği açısından en uygun kayacın iri-bol fosilli Pınarhisar kalkeri iken, en kötü kayacın ise killi-mikro fosilli Pınarhisar kalkeri olduğu tesbit edilmiştir. Kayaçların gözeneklilik oranları arttıkça, doluluk oranları düşmektedir (Tablo 9.2).

Pınarhisar-Vize bölgesi kireçtaşlarının gözeneklilik oranları karşılaştırıldığında; iri-bol fosilli Pınarhisar kalkeri % 10.5, az fosilli Pınarhisar kalkeri % 14, killi-mikritik fosilli Vize kalkeri % 14.7 ve killi-mikro fosilli Pınarhisar kalkeri % 25.6 olarak belirlenmiştir. TS 699'a göre gözeneklilik derecesinin % 2'den küçük olmalıdır. En fazla gözenekli kayacın killi-mikro fosilli kireçtaşı olduğu belirlenmiştir. Pınarhisar-Vize bölgesi kireçtaşlarının gözeneklilik derecesi özelliği ile Türk Standartlarına uygunluk göstermemiştir.

Sonuç ve öneriler olarak; taş ocağında derine inildikçe kayacın daha sağlam ve kompakt dokulu olduğu görülmüştür. Mineralojik bileşimine göre, geleneksel ve çağdaş yapılarda belli bir oranda silis içerikli kayaçlar kullanılmalıdır.

Kalifiye taş işçisi bulunamamasından dolayı, yapıtaşlarının ocaktan yapıya kadarki süreçte ocaktan çıkarma,

kesilme, işlenme, taşınma, duvara yerleştirilme işlemlerinde yoğun hataların yapıldığı gözlenmiştir. Bu tür aksaklıkların yaşanmaması, taş kalitesi ve nitelikli taş işçiliğinin giderilmesi için;

- Taş sanayisi konusunda uzman kadro yetiştirilmeli,
- Taş sanayinde kullanılan teknolojik araç-gereç arttırılmalı,
- Restorasyonda kullanılan taşlarla ilgili standartlar geliştirilmeli,
- Geleneksel yapıların yoğun olduğu bölgelerde taş laboratuarları kurulmalı,
- Fuar ve sempozyumlar düzenlenerek doğal taşlar tanıtılmalı,
- Taşların yoğun olduğu bölgelerde doğal taş restorasyonu, taş-dekorasyon, taşçılık gibi bölümlerin meslek liselerinde açılması,

ile ülke ekonomisine katkı ve hem de bu sektörde binlerce çalışan ile birlikte geleneksel ve çağdaş yapılarda taşın kullanımında büyük hareketlenmelerin olacağı kanısındayım. Ülkemizde taşların, kalite ve renk çeşitliliği açısından bu zenginliğin yapı ve restorasyona kazandırılması ile tarihi yapıların daha sağlıklı bir şekilde, gelecek kuşaklara taşınacaktır.

Restorasyon çalışmaları, konusunda deneyimli, uzman ve yeterliliği olan kuruluşlara verilmemektedir. Tüm bunların sonucunda geleneksel yapıların orijinal parçaları kırılıp ve hatta orjinalliği kaybolabilmektedir. Orijinal dokuda kullanılan taşların yerine uygun olmayan özelliklerde farklı doğal taşların tercih edilmesi olumsuzlukların başlangıcı olmaktadır. Bu olumsuzlukların başında sık sık restorasyon, görüntü kirliliği ortaya çıkmaktadır. Tüm bu olumsuzlukların yaşanmaması için restorasyon çalışmaları konusunda uzman kuruluşlara verilmeli ve kullanılan malzemenin tüm özellikleri laboratuarda standartlara uygunluğu tesbit edildikten sonra kullanılmalıdır.

Vize-Pınarhisar bölgesi kireçtaşları Soğucak formasyonu içerisinde yer almıştır. Soğucak formasyonunda; iri-bol fosilli Pınarhisar kalkeri, az fosilli Pınarhisar kalkeri, killi-mikro fosilli Pınarhisar kalkeri, killi-mikritik fosilli Vize kalkerlerinin tüm içyapı özellikleri belirlenerek, restorasyonda kullanılabilirliği açısından incelenmiştir. Kayaçların yaşı Eosen olarak tesbit edilmiştir. Kireçtaşlarının fiziko-mekanik özelliklerine bakıldığında özgül ağırlık ve darbe dayanımları tüm kayaçlarda Türk Standartlarına uygunluğu tesbit edilmiştir. İri-bol fosilli Pınarhisar kalkerinin sertlik ve eğilme dayanımı Türk Standartlarına uygunluğu belirlenmiştir. Fakat kayaçların diğer parametreleri Türk Standartlarına uygun olmadığı deneylerle (TS 699) belirlenmiştir. Kayaçların fosil boyutu küçüldükçe kil oranlarının arttığı belirlenmiştir. Kavkıların yoğunluğu ve boyutu kayaçların özelliklerini olumlu etkilerken, kil ise olumsuz etkilemiştir. Kireçtaşlarının üzerlerinde yoğun olarak çiçeklenmeler gözlenmiş fakat bu çiçeklenmeden en az etkilenen iri-bol fosilli Pınarhisar kalkeri olduğu belirlenmiştir. Restorasyon çalışmalarında özellikle killi-mikro fosilli Pınarhisar kalkeri, killi-mikritik fosilli Vize kalkeri kil içerikli olduklarından dolayı kesinlikle restorasyonda kullanılmamalıdır. Vize-Pınarhisar bölgesinde standartlara en yakın olan kayacın iri-bol fosilli Pınarhisar kalkeri olduğu tesbit edilmiştir.

Kaynakça

Bozkurt R., (1989). Mermer ve Elmas Tel Kesme ile Ocak İşletmeciliği, A.Ü., Mühendislik Mimarlık Fakültesi Yayınları No: 98, Eskişehir.

Bradley, F., (1998).Natural Stone a Guide to Selection, W. W. Norton & Company, New York.

Çağlayan, M.A., Yurtsever, A., (1998). Burgaz-A3, Edirne-B2 ve B3, Burgaz-A4, Kırklareli-B4, B5, B6 Türkiye Jeoloji Haritaları, MTA, Ankara.

Çorapçıoğlu, K., (1983).Doğal Taş Kagir Yapılarda Taş Ayrışmasının Nedenleri ve Maktralı Kalkerler Üzerine Bir Araştırma, Yıldız Teknik Üniversitesi, FBE, Yayınlanmamış Doktora Tezi, İstanbul.

Dal, M., (2007).Kuzeybatı Trakya Geleneksel Yapılarında Kullanılan Kalkerlerin Bozulma Nedenleri, Ekolojik Mimarlık ve Planlama Ulusal Sempozyumu, Mimarlar Odası Antalya Şubesi, 27-28 Nisan 2007, Antalya, 110-116.

Dal, M., (2005). Edirne'deki Dolomitik Esaslı Yapı Kayaçlarının Bozulma Şekilleri ve Restorasyon Yöntemleri, Trakya Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Mimarlık Anabilim Dalı, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Edirne.

Engin, S., (1989).Pınarhisar Çevresinin Jeolojisi, İTÜ Maden Fak., Lisans Tezi

Gümüş, B., (1990).Pınarhisar-Poyralı Alanının Jeolojisi, İTÜ Maden Fak. Lisans Tezi.

Kasar, S., (1987).Edirne-Kırklareli-Saray (Kuzey Trakya) Bölgesinin Jeolojisi, Türkiye 7. Petrol Kongresi, 281-291, Ankara.

Keskin, C., (1974).Kuzey Trakya Havzasının Stratigrafisi, Türkiye 2. Petrol Kongresi Tebliğleri kitabı, 137-163.

Keskin, C., (1971).Pınarhisar Alanının Jeolojisi, TJK Bülteni, 14, 1, 35-85, Ankara.

Keskin, C., (1966).Pınarhisar Resif Karmaşığı Mikrofasiyes İncelemesi, İstanbul Üniversitesi Fen Fakültesi Dergisi Seri B, 31, 109-146.

Ketin, İ., (1982).Genel Jeoloji, C:2, İTÜ Yayını, Yayın no:1228, İstanbul.

Kırklareli Tarihi Yapıları, (2007).Vize Antik Tiyatro (Odeon), http://www.kirklarelim.net/tarihi-yerler/antik-tiyatro-odeon.html, 12.10.2007

Küçükkaya, A.G., (2004).Yapı Taşlarının Tahrip Nedenleri, Bozulma Şekilleri ve Restorasyon Yöntemleri, Birsen Yayınevi.

Milliam, J.D., (1974).Marine Carbonates, 375 p. Springer-Verlang- New York.

Onaran, K., (2000).Malzeme Bilimi, Bilim Teknik Yayınevi.

Onargan, T., (2007).Uluslararası Doğaltaş Standardizasyonu", Hanlar-Kervansaraylar geleneksel-modern mimaride taş sempozyumu, 29-30 Kasım 2007 Antalya Expo Center,147-153.

Özbudak, M.,(2006).Geleneksel Yığma Taş Yapıların Fiziksel ve Mekanik Özelliklerinin İncelenmesi Beşkonak Örneği, İTÜ, Fen Bilimleri Enstitüsü, Mimarlık Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, 30 Ocak 2006, İstanbul.

Özkaya, M.,M., (1990). Pınarhisar-Kaynarca-Çayırdere Bölgesinin Jeolojisi, İTÜ Maden Fak., Lisans Tezi.

Reiche P.A., (1950).Survey of Weathering Processes and Products, New Mexico University Publication in Geology 3. New Mexico: University of New Mexico Press.

Trakya Rehberi, (2007).Gazi Süleyman Paşa Camii, (Küçük Ayasofya Kilise-Camii), http://www.trakya.info/kucukayasofya.html, 15.10.2007.

TS 699, (1987).Tabii Yapı Taşları - Muayene ve Deney Metodları, TSE, Ankara.

TS 2513, (1977).Doğal Yapı Taşları, TSE, Ankara.

Tokmak, M ., Dal, M , (2020).Durability Properties of Silivri Limestone and Usability in Stone Building Restorations, International Journal of Pure and Applied Sciences , 6 (1) , 33-41 . DOI: 10.29132/ijpas.724073

Tokmak, M , Dal, M .(2020).Classification of Physical, Chemical and Biological Deteriorations Observed in Ankara Stone Monuments,International Journal of Pure and Applied Sciences , 6 (1) , 8-16 . DOI: 10.29132/ijpas.718466

Tokmak, M., (2017).Ankara Kalesi'nde Andezit ve Mermer Taşlarında Gözlemlenen Bozulma Durumlarının Görsel Olarak Tespiti,33. Uluslararası Kazı, Araştırma ve Arkeometri Sempozyumu Kitabı, Bursa

Tokmak,M.,(2005).Ankara Andezitlerinin Bozulma Problemleri",27. Uluslararası Arkeoloji ve Arkeometri Sempozyum Kitabı, Antalya

Vardar, M., (1990).Mermerlerin Uygarlık Tarihindeki Yeri, Mermer Dergisi, 12, Temmuz-Ağustos, İstanbul.

Yüzer, E., Gürdal, E., vd., (2000).Dolmabahçe Sarayı Kullanılan Taşların Korunmuşluk Durumlarının ve Ayrışma Nedenlerinin Belirlenmesi Koruma ve Onarım Yöntemlerinin Saptanması Projesi, Sonuç Raporu, İTÜ Geliştirme Vakfı, İstanbul.

SURVIVING ELEMENTS OF A LOCAL TRADITIONAL MEDICINE AS IT GOT TRANSMITTED TO NOWADAYS IN CERTAIN ETNOFOLKLORIC REGIONS OF ROMANIA

Researcher III. Dr. Gabriela Boangiu
Institute for Socio-Human Researches "C.S. Nicolaescu-Plopsor", Craiova, of the Romanian Academy

ABSTRACT

The paper tries to present surviving elements of a local traditional medicine as it got transmitted to nowadays in certain etnofolkloric regions of Romania. The medicinal herbs, oral charms are meant to heal diseases – physical or psychic pains. Mother Mary, saints or supernatural beings specific to popular culture are invoked to help the person in pain, in order to heal its diseases.

A symbolical structure of human body can be observed in the text of the charms, in the description of the healing process, in the presentation of healing agents, in the props of the charmer (gestures, medicinal herbs, certain objects used to practice the charms – knives, scissors, lead, matches, coal, broom, white, black or red thread, water etc.). The charm ends with the presentation of the healed body as it was created by God, a certain perfection of the body as the effect of the magic ritual although the healing is expected from God. Space and time have certain qualities in the performed charms.

The charms open with the description of the person in pain before getting sick, when he or she was healthy, they decided to make a trip on a pure road, but on the crossroad they met certain grotesque figures (vampire, werewolf, "iele" – Romanian beings specific to popular culture, that circulate into the air, dance, and burn the grace when they dance on the ground, and upset human mind; they have many names – "The Saints", "The Beautiful", "the Windy Ones" because they appear as a wind).

Keywords: medicinal herbs, charms, the magic ritual, saints, charmer.

ARCHAEOLOGICAL TEACHING AND SOCIAL RELEVANCE – A CONNECTION

Connecting Research and Researchers Ananda Majumdar
ORCID: 0000-0003-3045-0056
The University of Alberta (Bachelor of Education after Degree Elementary, Faculty of Education*
Community Service-Learning Certificate and Certificate in International Learning, CIL)*
Harvard Graduate School of Education (Professional Education as a Child Development
Educator, Certificate in Early Education Leadership (CEEL-Series 2), online)*
Certificate in Migration Studies, GRFDT, New Delhi, India (Online), September-2020 - February-2021*
Certification on Heritage and Diaspora, Heritage Foundation of Mumbai, Maharashtra, India*
Grant MacEwan University (Diploma in HR Management)
Jadavpur University (Master of Arts in International Relations)
Sikkim Manipal University (Master of Business Administration in HR and Marketing (Management)
MBB College, Tripura University (Bachelor of Arts in Political Science)
Antarctic Institute of Canada (Researcher and Writer), Servicing Community Internship
Program (SCiP) Funded by the Government of Alberta
Member of Student Panel, Cambridge University Press,
Member of the Association of Political Theory (ATP) University of Massachusetts
Student Member of ESA (European Studies Association), Columbia University, U.S.
General Coordinator, Let's Talk Science, University of Alberta
Early Childhood Educator, Brander Garden After School Parents Association
Book Pecker Fellow, Peace X, India
Intern, Museum and Heritage Diaspora, GRFDT, New Delhi, India

ABSTRACT

Archaeology helps us to learn about the general drift that has a connection with the past, which also helps to connect the past with today's world. The subject of the nature of society and humanity has various stories from its ancient scenario to the present and provides knowledge through various narratives, such as the study of heritage and museums, an archeological perspective. It provides the success and the failure of human stories which is reliable through scholars, students like us on this perspective when the subject of world archeology is a medium of education that focuses several educational(pedagogy) plans that merge with many thematic approaches, combined with many narratives or themes such as [i]"urbanization", "trade" (Lerner and Effland, 2012) "political power" etc. [ii]This combined nature of the educational method helps educators (Lerner and Effland, 2012) and students to learn about the past and the present, which have connections to each other. It is an education about world heritage which is tied to many components, issues, are a challenge for today's world scenario. The purpose and objective of the paper are to instruct a college about world heritage and museums as pedagogy and thus helps to create a curriculum on heritage and museum studies. The methodological process has been done through online resources such as e-books, online news articles as a documentary analysis of the qualitative approach. The outcome of the paper helped to understand a relation between the past and present scenarios of world heritage which is a combined discussion of the world of nature and humanity. It has been recognized as a contribution to the curriculum development of that college as well. The feature question is how heritage and museum studies can be more illustrated among students, educators and within the world of education through which they can realize easily the connection between the past and present archeological scenario?

Keywords: Heritage, Museum, Anthropology, Excavation, Web as a Learning Platform, Past and the Present, Social Relevance

Literature Review: The content of the paper is to understand the past and its relevance with the present. This is how archaeological studies are. It has also explained to understand humanity for the better understanding of human civilization from the past to the present, social relevance has been characterized by the learning and understanding of civilization and societies from the ancient times and its materialistic similarities with current societies. The outcome of the paper is to understand the past, present socially, politically, culturally, environmentally, and economically. The problem is students have sometimes difficulties to connect the ancient stories with present due to traditional model of the courses, impatient etc., therefore, a various system of learning such as online module has been created to make Archelogy as a creative course for students.

The objective of the Paper: Connecting past to the present through social relevance.

Methodology: The paper has been assumed through subordinate sources of data. Subordinate sources of data include academic articles, websites etc. The methodology to write the paper has been taken by the description of sources, by reading, gathering in-depth insights on topics, focuses on exploring ideas, summarising, and interpreting and mainly expressed in words (documentary analysis through qualitative approach).

Discussion: Fresh college students who enroll in archaeology classes are generally interested through the excitement and have little knowledge about the past. They are interested to know about the past and try to understand its relevance with the present. It is encouragement through anthropological studies to know the past and the present scenarios of global heritage and humanities that helps humans to adapt to their world. According to [iii]"Little and Shackle" (Lerner and Effland, 2012) the study of heritage is the way to know the past and its influences on the public good. They said, [iv]"raising consciousness about the past and connecting it to the present." (Lerner and Effland, 2012) which also helps for empowerment to know the world of heritage and its glories through a socially stimulated legacy(heritage). As an introductory course of archeology, [v]the concept of heritage has been used through narratives (or themes) like events, activities, reflections (Lerner and Effland, 2012) for overall encouragement over the subject of heritage and culture. It is not an easy process to involve and engage within and among students about various historical data, but the process has been found through a combination of regions and themes and thus connects ancient cultures and concepts from the past to the present. The design of the learning process has [vi]source of questions (Lerner and Effland, 2012) to encourage students and to think about the educational scenario that why they are studying the details of ethos (culture, art, literature, museum etc.). The set of questions explores the details of the course to know the traditional kingship, kingdom, leadership, Samaritan, and a good civilization. [vii]The question is based on power and leadership (Lerner and Effland, 2012). What are the characteristics that make a good king? A strong kingdom? Across the civilization? What are the characteristics of a good leader in a society? Is a leader always political power? And do people

need a political representative to maintain a civil society? etc. those are questions in the theme(narratives) of [viii]power and leadership. In [ix]trade and economics (Lerner and Efland, 2012) questions have been raised that why commerce, the commercial deal is important? What are the positive and negative sides of the trade, and trade deals? What and how are those conflicts connected to trade, economics, and resources? etc. In the theme of [x]religion and ideology (Lerner and Efland, 2012) questions arise like how does religion define the society? Is there any role of religion that affects the influence of politics and leadership in society? Is there any conflict between religion and politics? etc. in the theme of [xi]social organization and social stress (Lerner and Effland, 2012), questions have seen raised like what are social organizations? How are their reflections on society? And how does it affect power and leadership? How does it change the gathering of society? Why do social organizations change? What are stakeholders for the changes of social organization? etc. [xii]In the theme of art, architecture literacy and the control of information questions have been raised that; what are societal information's? (Lerner and Effland, 2012) how does the control and conversation of information affect societies and civilizations? Who can access media and information? Can art and architecture be considered as information? If they are information, then how do they broadcast in societies and precise the thoughts and beliefs of people? etc. In the theme of [xiii]people connected to the environment, the question raised like how society relates with the environment (Lerner and Effland, 2012)? How does society's system affect the environment? etc. The relevance of archeology in world heritage is important because of its insight collection into the system of cultural heritage without the source of archeology, it is exceedingly difficult to teach a class on world pre-history. Therefore, it is truly relevant and useful to know about the contribution of archaeologists for the understanding of the past(history). [xiv]Indiana Jones is an example (Lerner and Effland, 2012) where archeologists would like to know about the past, as well as the presence of the actual image of the Indiana Jones. This is one of the methods called [xv]excavation(digging) through which insights can bring back to explore the operation of the culture (how did the culture operate?). Therefore, it is a study or inspection through several questions for the exploration of new insights by the archaeologist. This is a concept of the introductory course of archeology through which students can be learnt that archaeologists explore new insights through various inspections, exploration of all answers to questions and excavation (Lerner and Effland, 2012). [xvi]Scholars Renfrew and Bans has exercised archaeology through the history of humanity (Renfrew and Bans, 2016) through which human have been communicated with their world by the exploration(excavation) of materials. [xvii]Therefore, it has been expressed by the scholars, instructors that archaeology attempts to precise human performance (conduct or behaviour) by looking, exploring the materials in the past for the intention of understanding humankind and cunnings(crafts) it at present at the same time. [xviii]The introductory archaeological studies also focus on social relevance which is the social issues of the past which is relevant (Lerner and Effland, 2012) in the present civilization (people societies). The study of social relevance is another content for the students of introductory archaeology to realize the civilizations of the past and their connection to the current society. [xix]According to Brain Murry Fagan, Professor of Anthropology at the University of

California, Santa Barbara (Lerner and Effland, 2012) archaeology is the only reliable subject through which it can be explored how the human civilization changed and/or remain the same for a long period, which also allows tracing the origin of modern human society. [xx]Therefore, it is also important to teach the student about Fagan's theory (Lerner and Effland, 2012) about how archaeological research allows archaeologists to find out the harmonies and differences in why and how civilizations and cultures change through an evolutionary process? And how it relates to today's social and artistic(cultural) heritage? There are many processes in archaeological studies such as [xxi]current event reporting, case studies, wedding as a documentary source for learning (Lerner and Effland, 2012), think pieces, project-based learning etc. in the current event method students provide any current archaeological event. During the presentation discussion arises about archaeological relevancy on the topic, how does archaeological research manage? Any ethical thoughts, how does current research is related to the past information? This is how illustration sparks students to know in-depth and more about the research. Sometimes discussion about the law gets interested among students, what are the laws in different countries to protect archaeological sites? (Digging areas), heritage, museum etc. one of the examples is the demolishing of [xxii]Nimrud archaeological sites by ISIS (Lerner and Effland, 2012), therefore a discussion has raised that how religion-war- and conflicts are interconnected for a long period? An archaeological discussion in the classroom in the context of National Geographic documentary video. [xxiii]The discussion has raided on the relationship between the history of humanity and a heritage site like Nimrud and the question was how a losing place is interconnected with the history of humanity? These are the features of current events reporting as a method of classroom learning(pedagogy) along with the combination of in-class knowledge and hands-on activities with relevant sources. This is also called applied research for a student. [xxiv]A case study (Lerner and Effland, 2012) is another effective method during archaeological studies. Archaeology is anthropology, therefore studying anthropology is about the past and present histories, information's of humanity at large. [xxv]The case study can be conducted by the research of the stone age as an example. Then how the resources of the stone age, materials are related to the current material of civilizations? It can be conducted by the understanding of the stone age's time and space. How did changes happen from that period to the current period of humanities? Or from that period to the present how does human culture operate? Various examples are available to understand current issues that have relations with the past. [xxvi]Easter Island is an example as a case study where human impact on the environment has been analyzed and this is connected with present days climate change. [xxvii]Archaeologists Paul Bahn and John Flenly had proposed a case study on deforestation and its impact on civilization. The case study was favouring ecological advantages over human beings; therefore, they were asking about human ecology which can be activated for the development of humanity, society instead of environmental degradation. [xxviii]Finley posits: "Yes, there was war and famine, and yes, there was a population crash, but ultimately the Easter Islanders were reconciled with nature and achieved, for a time, sustainable stability. Will we Earth Islanders have the sense to do the same thing before our skyscrapers come tumbling about our ears? Or is the human personality always the same as that of the

person who felled the last tree? These are ways for discussion with students through which they can understand the relations between the past and the present. Students then bring case studies about climate change, and they discussed today's climatic problems why policymakers of the countries can not decide over the problems? they make various concepts such as human lifestyle at present is not sustainable due to imbalance of environmental sustainability, (Lerner and Efflen, 2012) then they relate today's issues with the issues of the past for an extensive understanding between the past and present scenario. Another [xxix]Archeologist Jared Diamond (Lerner and Efflen, 2012) discussed the relationship between society and the environment. the name of the book is [xxx]"Collapse" (Lerner and Efflen, 2012). He was telling about the society that has chosen success or failure. He said that the Norse community came to Greenland and in North America during the mild climatic condition and settle themselves into a harsh environment and they adapt as well, they had hierarchies socially and their leaders positioned in the societies through trade. They were focusing their position on society rather than their long-term survival needs through a peaceful environment. They culturally collapsed. Therefore, Jared Diamond asked a question through his case study that does we (Lerner and Effland, 2012) [xxxi]"have the courage to make the most fundamental reappraisal now facing us: how much of our traditional consumer values and First World living standard can we afford to retain?" He was telling about the present scenario as well such as can we afford the consumer values of our time at present. What human beings can be learnt from the past? The recent news article has been discussed as well for the understanding of environmental danger; [xxxii]according to Zou Hanru, a column for the China Daily, Thomas Friedman reported that (Lerner and Effland, 2012) [xxxiii]"We no longer have abundant forest cover, our land is no longer that green, our water tables are depleting, and our numbers are expanding faster than ever. China itself uses 45 billion pairs of disposable chopsticks a year, or 1.66 million cubic meters of timber, or 25 million full-grown trees." The more affluent the Chinese become, he added, "the more the demand for bigger homes and a wide range of furniture" (October 26, 2005). These are some case studies from the past to the present. Therefore, in this introductory course of Archeology (Anthropology) students have been asked that what do they learn from those stories of Eastern Island, China and Greenland? [xxxiv]The students have concluded their discussion by saying that ancient communities perhaps understood the impact of the environment but the Chinese society is in the pick, they are not concerned about anything but their economic development (Lerner and Effland, 2012). The students also believe that today's technology is more advanced than in the past, therefore problems can be solved than in the past as well. However archaeological studies also showed that people of the past had great accomplishments which were similar to today's people. The example of the temple of Angkor is archeological brightness. Students have their research, and they concluded that the temple of Angkor was an example of a marvellous sculpture of the past and people of Angkor had similar skills like today's people. [xxxv]The collapse of Angkor civilization (Lerner and Effland, 2012) was due to political-economical and natural calamities, and the technology was not enough to protect them. The project of Angkor Wat was an example through which students learnt about the heritage and culture of the past and their glimpses. [xxxvi]Technology is another method for archeological studies. Through

technological advancement, it has been possible to offer students various learning tools. Instead of test-taking and memorizing exercises, writing and critical thinking have been increased for the studies of their archeology (Anthropology). Face-to-Face and Online modules of the learning process. Web pages of the contents have been developed highly. Visualization, interaction, involvement, and implication of the processes of the stud materials were highly developed. E-books have been developed for more access by the students to more know electronically. During the Angkor Wat project, web areas of the (Lerner and Effland, 2012) [xxxvii]Khmer civilization has been provided to the students for more exploration of the community, where visual documents, video clips, important facts were the materials as resources. Students have been asked to use those materials to know the temple, its structure, reconstruct the meaning of the temple and research the temple culture influence in the present society. It has been also asked students that what so they learn which can be collaborated with the present and what are those modern corollaries? [xxxviii] another webpage has been created about agricultural consequences over society in the past (Lerner and Effland, 2012). A key question has been set up during the entire analysis on the agricultural revolution. It is fabulously visual with concise text from which students can choose their article which is agricultural related. Articles are agricultural dimensions that have influences various issues such as health, diet, population, social organization in the past societies. The key question is open-ended (no right or wrong answer). The problem has been defined (Lerner and Effland, 2012) for students through which they will approach their analysis differently. Students will enjoy it once they have access to various types of technologies such as multimedia power, visual dressing in various forms. [xxxix] Chaco Digital Archive is a collaborative technique which has been defined like; [xl]"The Chaco Research Archive is a collaborative effort to create an online archive and analytical database that integrates much of the widely dispersed archaeological data collected from Chaco Canyon from the late 1890s through the first half of the 20th century." In the context of pedagogy, the technique has allowed students to use an online database for deep research applications and find out the solution. [xli]Steve Plog at the University of Virginia was the explorer of Chaco Digital Archive (http://www.chacoarchive.org/cra/about/). [xlii]Think Piece is another method of archaeological studies (Lerner and Effland, 2012) through which students read those articles throughout the year and think. Their think tank finally explores their research results. [xliii]Project-based learning is another important step for research studies in archeology. Throughout the year students will meet with various people, sources, collect information as a group work on a particular article they select for project work (Lerner and Effland, 2012). Their work must relate to the course content they learn throughout the course. At the end of the term, they will show their research results by using archaeological data and sites. In this final process students as a group will meet the instructor along with information, new information, new thinking, data resources, and find out a thematic question of the article project. They will become an independent thinker of their work along with the study of their course content. Students learning through online modules have been increased but the challenge is to provide them project-based learning (Lerner and Effland, 2012) but because of the growing online learning demand, it is an important fact that how to learn within an engaging and interactive

environment? The learning process has been developed by adding the content of the past and its relations with the present, which has problem-based learning. [xliv]Joe Cuseo states: “When students think critically, they think deeply; they not only know the facts, but they take the additional step of going beyond the facts to do something with them. Critical thinking involves reflecting on the information received, moving away from ‘surface’ memorization and toward deeper levels of learning. It also involves a shift away from viewing learning as the reception of information from teacher or text (in pre-packaged and final form) to viewing learning as an elaboration and transformation of received information into a different form by the learner." Students at the college level take Introductory to Archeology for either general requirement of education, or without any core interest. The curriculum plan should be made through the history, culture and heritage through which students can learn the past that has a connection with the present, and it should be socially relevant for a better understanding of humanity. The learning of humanities will help to understand who we are and how we get here?

Conclusion: The feature question is how heritage and museum studies can be more illustrated among students, educators and within the world of education through which they can realize easily the connection between the past and present archeological scenario? The answer to the question is connected to how the curriculum relates with the past that has a connection with the present? How much the level of humanity can be added to the Introductory of Archeology course for the understanding of better humanity and to understand who we are and how we get here? The thematic approach ([xlv]is a way of teaching and learning, whereby many areas of the curriculum are connected and integrated within a theme) is another way for the illustration of the course for its fruitful nature among students. [xlvi]The thematic method helps students to know the global concepts such as hunger, water, population, climate change, cultural differences, literacy, community development etc. (Lerner and Effland, 2012). Those concepts will help to focus on things that will be relevant to their future. Michael Wesch wrote: “The most significant problem with education today is the problem of significance itself. Students—our most important critics—are struggling to find meaning and significance in their education” (2008: 5). Students are taking archeology courses to pass the course and graduate. For them, education is less valuable due to many confusing concepts, such as they can not linkages between the past and the present. [xlvii]Therefore, the instructor must set up a think tank inside students that heritage is a tangible part of their life, which can become a powerful force in social, cultural, and political life. At the end of the course, the final thing should be how the past helps to understand productively the heritage that exists in the present and the future? The answer depends on the application of the past, how the human world used the application from the past to the present. Such as [xlviii] (Lrner and Effland, 2012) “what role water supplies, drought, and environmental change play in regulating human life.” Therefore, it can be an answer that human choices decide the role in the outcome and then they imply in the modern world. The content of heritage learning can be more productive through the modern web-based learning process (web as a platform for learning), problem-based learning, creative thinking, more engagement as a group. This is how they discover archeological studies as an interdisciplinary learning process.

References:

1. Bender, S. J., Messenger, P. M., & Shackel, P. A. (2019). Pedagogy and Practice in Heritage Studies. University Press of Florida.
2. Rylands, E. (2016, September 10). Thematic Approach to Learning. Retrieved from *https://www.uniqueclassrooms.com/blog/thematic-approach-to-learning#:~:text*
3. What is Archaeology? (n.d.). Retrieved from *https://www.saa.org/about-archaeology/what-is-archaeology*
4. Department of Archaeology and Heritage Studies. (n.d.). Retrieved from *https://students.wlu.ca/programs/arts/archaeology-and-heritage-studies/index.html*
5. What is Anthropology? (2020, August 11). Retrieved from *https://anthropology.ucdavis.edu/undergraduate/what-is-anthropology*
6. Anthropology. (n.d.). Retrieved from *https://www.umass.edu/chs/about/whatisheritage.*
7. Arinze, E. N. (1999, May 17). The Role of the Museum in Society. Retrieved from *https://maltwood.uvic.ca/cam/activities/past_conferences/1999conf/batch1/CAM'99-EmmanuelArinze.GuyanaFinal.pdf*

Endnotes:

[i] Pedagogy and Practice in Heritage Studies. Teaching Archaeology and Social Relevance. Paragraph 1st.

[ii] Pedagogy and Practice in Heritage Studies. Teaching Archaeology and Social Relevance. Paragraph 1st.

[iii] Pedagogy and Practice in Heritage Studies. Teaching Archaeology and Social Relevance. Structuring Principles. Paragraph 1st.

[iv] Pedagogy and Practice in Heritage Studies. Teaching Archaeology and Social Relevance. Structuring Principles. Paragraph 1st.

[v] Pedagogy and Practice in Heritage Studies. Teaching Archaeology and Social Relevance. Structuring Principles. Paragraph 1st.

[vi] Pedagogy and Practice in Heritage Studies. Teaching Archaeology and Social Relevance. Structuring Principles. Paragraph 1st.

[vii] Pedagogy and Practice in Heritage Studies. Teaching Archaeology and Social Relevance. Thematic Approach. Paragraph 1st.

[viii] Pedagogy and Practice in Heritage Studies. Teaching Archaeology and Social Relevance. Thematic Approach. Paragraph 1st.

[ix] Pedagogy and Practice in Heritage Studies. Teaching Archaeology and Social Relevance. Thematic Approach. Paragraph 2nd.

[x] Pedagogy and Practice in Heritage Studies. Teaching Archaeology and Social Relevance. Thematic Approach. Paragraph 3rd.

[xi] Pedagogy and Practice in Heritage Studies. Teaching Archaeology and Social Relevance. Thematic Approach. Paragraph 4th.

[xii] Pedagogy and Practice in Heritage Studies. Teaching Archaeology and Social Relevance. Thematic Approach. Paragraph 5th.

[xiii] Pedagogy and Practice in Heritage Studies. Teaching Archaeology and Social Relevance. Thematic Approach. Paragraph 6th.

[xiv] Pedagogy and Practice in Heritage Studies. Teaching Archaeology and Social Relevance. Connection to the Present. Paragraph 1st.

[xv] Pedagogy and Practice in Heritage Studies. Teaching Archaeology and Social Relevance. Connection to the Present. Paragraph 1st.

[xvi] Pedagogy and Practice in Heritage Studies. Teaching Archaeology and Social Relevance. Connection to the Present. Paragraph 1st.

[xvii] Pedagogy and Practice in Heritage Studies. Teaching Archaeology and Social Relevance. Connection to the Present. Paragraph 1st.

[xviii] Pedagogy and Practice in Heritage Studies. Teaching Archaeology and Social Relevance. Social Relevance. Paragraph 1st.

[xix] Pedagogy and Practice in Heritage Studies. Teaching Archaeology and Social Relevance. Social Relevance. Paragraph 1st.

[xx] Pedagogy and Practice in Heritage Studies. Teaching Archaeology and Social Relevance. Social Relevance. Paragraph 1st.

[xxi] Pedagogy and Practice in Heritage Studies. Teaching Archaeology and Social Relevance. Pedagogical Method. Current Event Reporting. Paragraph 1st.

[xxii] Pedagogy and Practice in Heritage Studies. Teaching Archaeology and Social Relevance. Pedagogical Method. Current Event Reporting. Paragraph 1st

[xxiii] Pedagogy and Practice in Heritage Studies. Teaching Archaeology and Social Relevance. Pedagogical Method. Current Event Reporting. Paragraph 1st

[xxiv] Pedagogy and Practice in Heritage Studies. Teaching Archaeology and Social Relevance. Pedagogical Method. Case Studies. Paragraph 1st

[xxv] Pedagogy and Practice in Heritage Studies. Teaching Archaeology and Social Relevance. Pedagogical Method. Case Studies. Paragraph 1st

[xxvi] Pedagogy and Practice in Heritage Studies. Teaching Archaeology and Social Relevance. Pedagogical Method. Case Studies. Paragraph 1st

[xxvii]Pedagogy and Practice in Heritage Studies. Teaching Archaeology and Social Relevance. Pedagogical Method. Case Studies. Paragraph 2nd.

[xxviii] Pedagogy and Practice in Heritage Studies. Teaching Archaeology and Social Relevance. Pedagogical Method. Case Studies. Paragraph 2nd.

[xxix] Pedagogy and Practice in Heritage Studies. Teaching Archaeology and Social Relevance. Pedagogical Method. Case Studies. Paragraph 3rd.

[xxx] Pedagogy and Practice in Heritage Studies. Teaching Archaeology and Social Relevance. Pedagogical Method. Case Studies. Paragraph 3rd.

[xxxi] Pedagogy and Practice in Heritage Studies. Teaching Archaeology and Social Relevance. Pedagogical Method. Case Studies. Paragraph 3rd.

[xxxii] Pedagogy and Practice in Heritage Studies. Teaching Archaeology and Social Relevance. Pedagogical Method. Case Studies. Paragraph 4th.

[xxxiii] Pedagogy and Practice in Heritage Studies. Teaching Archaeology and Social Relevance. Pedagogical Method. Case Studies. Paragraph 4th.

[xxxiv] Pedagogy and Practice in Heritage Studies. Teaching Archaeology and Social Relevance. Pedagogical Method. Case Studies. Paragraph 4th.

[xxxv] Pedagogy and Practice in Heritage Studies. Teaching Archaeology and Social Relevance. Pedagogical Method. Case Studies. Paragraph 6th.

[xxxvi] Pedagogy and Practice in Heritage Studies. Teaching Archaeology and Social Relevance. Pedagogical Method. Using the Web to Enhance Learning. Paragraph 1st.

[xxxvii] Pedagogy and Practice in Heritage Studies. Teaching Archaeology and Social Relevance. Pedagogical Method. Using the Web to Enhance Learning. Paragraph 3rd.

[xxxviii]Pedagogy and Practice in Heritage Studies. Teaching Archaeology and Social Relevance. Pedagogical Method. Using the Web to Enhance Learning. Paragraph 5th.

[xxxix] Pedagogy and Practice in Heritage Studies. Teaching Archaeology and Social Relevance. Pedagogical Method. Using the Web to Enhance Learning. Paragraph 6th.

[xl] Pedagogy and Practice in Heritage Studies. Teaching Archaeology and Social Relevance. Pedagogical Method. Using the Web to Enhance Learning. Paragraph 7th.

[xli] Pedagogy and Practice in Heritage Studies. Teaching Archaeology and Social Relevance. Pedagogical Method. Using the Web to Enhance Learning. Paragraph 7th.

[xlii] Pedagogy and Practice in Heritage Studies. Teaching Archaeology and Social Relevance. Pedagogical Method. Think Piece. Paragraph 1st.

[xliii] Pedagogy and Practice in Heritage Studies. Teaching Archaeology and Social Relevance. Pedagogical Method. Project-based learning. Paragraph 1st.

[xliv] Pedagogy and Practice in Heritage Studies. Teaching Archaeology and Social Relevance. Pedagogical Method. Project-based learning. Paragraph 4th.

[xlv] Thematic Approach to Learning. Paragraph 1st.

[xlvi] Pedagogy and Practice in Heritage Studies. Teaching Archaeology and Social Relevance. Pedagogical Method. The Significance of Heritage. Paragraph 1st.

[xlvii] Pedagogy and Practice in Heritage Studies. Teaching Archaeology and Social Relevance. Pedagogical Method. The Significance of Heritage. Paragraph 1st.

[xlviiixlviii] Pedagogy and Practice in Heritage Studies. Teaching Archaeology and Social Relevance. Pedagogical Method. The Significance of Heritage. Paragraph 2nd.

UNIVERSITY'S INTERNATIONALISATION ENGAGEMENT DURING THE GLOBAL COVID-19 PANDEMIC: EVERY CLOUD HAS A SILVER LINING

Chee-Ming CHAN
Universiti Tun Hussein Onn Malaysia (UTHM), International Office, Johor, Malaysia
ORCID: 0000-0003-0458-9740

ABSTRACT

Internationalisation is a core practice in an institution of higher learning, where interaction and engagement with counterparts from abroad are essentials to raise a university's global standing, acclaim as well as reputation. While these activities very much involve physical presence of students and staff on campus, the COVID-19 pandemic has entirely changed the internationalisation landscape, with closing of national borders as well as public health measures of minimised physical movements and social interactions. Caught by surprise, the initial shock and stalling of related activities have soon triggered myriad innovative channels and platforms to keep the internationalisation engagement active. At Universiti Tun Hussein Onn Malaysia (UTHM), the 4 main areas of internationalisation have since evolved in terms of implementation, namely **student enrolment**, **scholars' mobility**, **globalisation**, **promotion and branding**. Student enrolment and mobility have very quickly moved from the physical realm to the virtual world, with academic and research engagement taking place almost 100% online via lectures, seminars, lab demonstrations and group discourses. Globalisation efforts shifted into online meetings and discussions with counterparts abroad to establish collaborative works of mutual benefits, often with a wider coverage of participation than before. In terms of promotion and branding, UTHM has embarked on a fast-paced virtual promotion world tour with the aid of various academic liaison entities, reaching out to a far greater potential pool of students with targeted needs. All in all there really is a silver lining to the admittedly dark pandemic cloud: In the face of the shared adversity, we have all risen above it with courage, resilience and dexterity, entering unchartered waters to create new paths and channels of engagement in the most inventive and innovative manner possible. These newly expanded horizons would irrevocably transform internationalisation practices in a positive way post-pandemic, where we would harness internet prowess to bridge physical distances and barriers for a closer than ever collegiality among us as national borders dissolve away.

Keywords: Internationalisation, Student mobility, Virtual lectures, Promotion and branding

FARKLI PROPOLİS EKSTRAKTLARININ MİKROENKAPSÜL ÖZELLİKLERİNİN İNCELENMESİ

Sultan ACUN

Amasya University, Suluova Vocational School, Food Processing Departmant, Suluova,Amasya

ORCID: 0000-0003-1954-6102

Fatma HAYIT

Yozgat Bozok University, Boğazlıyan Vocational School, Food Processing Department, Boğazlıyan, Yozgat

ORCID: 0000-0003-0097-406X

Hülya GÜL

Süleyman Demirel University, Food Engineering Department, Isparta

ORCID:0000-0002-6791-817X

ÖZET

Propolis bitkilerin tomurcuk, yaprak, gövde gibi farklı kısımlarından bal arıları tarafından toplanan salgıların polen, bal mumu ve arıların kendi enzimleriyle karıştırılması sonucunda elde ettikleri reçinemsi bir maddedir. Son yıllarda arıcılık ürünlerinin kullanımının yaygınlaşmasıyla popüler olan propolisin değeri geç anlaşılmıştır. Antioksidan, antimikrobiyal, antiviral, antimikotik etkiye sahip olan propolis geçmişte tedavi amacıyla kullanılmıştır. Günümüzde gıdaların daha uzun süre muhafaza edilmesi için de kullanılması mümkündür. Ancak propolisin kendine has keskin tat ve kokusu kullanımının sınırlanmasına neden olmaktadır. Olumsuz özelliklerinin maskelenebilmesi için propolis ekstraktlarının mikroenkapsüle edilmesi uygulanan yeni teknolojilerden biridir.

Bu çalışmada farklı kaynaklardan (kestane, çam, çiçek) elde edilen propolisin maltodekstrin ve arap zamkı ile mikroenkapsüle edildiğinde mikroenkapsül özelliklerinde meydana getirdiği değişim incelenmiştir. Mikroenkapsüllerin kaplama materyalinin oranının değişmesiyle çözünebilirlik, carr indeksi, ıslanabilirlik, su aktivitesi, fenolik madde değeri, antioksidan aktivite, hapsetme etkinliği ve renk değerlerinde farklılıklar meydana getirdiği belirlenmiştir. Kaplama materyali olarak çok sık kullanılan ve maliyeti yüksek olan arap zamkının oranının sınırlandırılması ve elde edilen kombinasyonlardan ideal olanının seçilmesi sağlanmıştır. Çiçek propolisinde %11.11 oranında arap zamkı kullanılması yeterli iken çam ve kestane propolisinde daha yüksek oranda kullanılması gerekmektedir.

Anahtar Kelimeler: Propolis, mikroenkapsül, antioksidan, maltodekstrin, arap zamkı

INVESTIGATION of MICROENCAPSULE PROPERTIES of DIFFERENT PROPOLIS EXTRACTS

ABSTACT

Propolis is a resinous substance obtained as a result of mixing the secretions collected by honey bees from different parts of plants such as buds, leaves and stems with pollen, beeswax and bees' own enzymes. The value of propolis, which has become popular with the widespread use of beekeeping products in recent years, has been understood late. Propolis, which has antioxidant, antimicrobial, antiviral and antimycotic effects, has been used for treatment in the past. Today, it is also possible to use it to preserve food for a longer period of time. However, the rancy taste and odor of propolis limits its use. Microencapsulation of propolis extracts is one of the new technologies applied in order to mask their negative properties.

In this study, the change in microencapsule properties of propolis obtained from different sources (chestnut, pine, flower) when microencapsulated with maltodextrin and gum arabic was investigated. It was determined that the microencapsules caused differences in solubility, carr index, wettability, water activity, phenolic matters, antiroxidant activity, entrapment efficiency and color values by changing the ratio of coating material. It has been ensured that the ratio of gum arabic, which is frequently used as a coating material and has a high cost, is limited and the ideal combination is selected. While it is sufficient to use 11.11% gum arabic in flower propolis, it should be used at a higher rate in pine and chestnut propolis.

Keywords: Propolis, microencapsule, antioxidant, maltodextrin, gum arabic

1. GİRİŞ

Bitkilerin yaprak, gövde, tomurcuk gibi kısımlarından bal arıları tarafından toplanan salgıların, kendi enzimleri, polen ve balmumuyla karıştırıldıktan sonra elde edilen reçinemsi maddeye propolis denir (Yücel vd., 2014; Chen v.d. 2018, Olegario v.d. 2019; Acun ve Gül, 2020). İçeriğinde bulunan maddeler nedeniyle antioksidan, antimikrobiyal, antifungal, antimikotik ve antiviral etki gösteren propolis bir eski çağlardan bu yana yara tedavisi, hastalıkların önlenmesi ve iyileştirilmesi, gıdanın korunması gibi çeşitli amaçlarla kullanılmaktadır (Kumova vd. 2002, Doğan ve Hayoğlu 2012, Mollahaliloğlu vd. 2015, Mehmetoğlu vd. 2017).

Bitki özlerini toplayan arıların propolis üretiminde kullandıkları bileşenler bitkilere göre farklılık göstermektedir. Farklı coğrafik özelliklere sahip bölgelerde yetişen bitkilerden alınan bileşenler propolisin bileşimini de etkilemektedir. Bu nedenle farklı bileşenlere sahip propolislerin özellikleri de değişiklik göstermektedir. Bu etkilerin araştırılması önem arz etmektedir (Atik ve Gümüş, 2017).

Artan dünya nüfusu nedeniyle gıdanın muhafaza süresinin uzatılması ve bozulma sonucu ortaya çıkan israfın önlenmesi günümüzün en önemli sorunlarından biridir. Bu amaçla sentetik gıda koruyucu maddeler

kullanılmaktadır. Bu maddeler ucuz olmasına rağmen günümüzde artan bilinçli tüketici sayısı ve doğal gıda tüketme talebi sentetik ürünlerin kullanımını azaltmıştır (Yavuz, 2011; Atik ve Gümüş, 2017). Hamburger köftesi (Moghazy ve El-Shaarawy, 2001), meyve suyu (Koç vd., 2007), tavuk eti (Topal vd., 2013), yoğurt (2020) gibi bazı gıdalarda yapılan çalışmalar gıdaların muhafaza süresinin arttırmak amacıyla propolisin kullanılabileceğini göstermiştir.

Propolis koruyucu etkiye sahip olmasının yanında içerdiği uçucu bileşenler nedeniyle kendine has keskin tat ve kokuya sahiptir. Tüketimi sınırlandıran bu keskin tat ve kokun maskelenebilmesi amacıyla mikroenkapsülasyon işleminden faydalanılmaktadır (Acun ve Gül, 2021).

Mikroenkapsülasyon gıda teknolojisinde bileşenlerin korunması, stabil hale getirilmesi veya kontrollü salınmasını sağlayan nispeten yeni bir teknolojidir (Gökmen vd., 2012). Mikroenkapsülasyon işlemi korunması istenilen aktif bileşenin çevresi seçilen bir ya da birkaç kaplama materyalinin kombinasyonuyla çerçevelenip çeşitli büyüklüklerdeki kapsüllerin elde edilmesinde kullanılan bir teknolojidir (Koç vd., 2010).

İstenilen bileşenin muhafaza edilebilmesi amacıyla püskürterek kurutma, dondurarak kurutma, hava süspansiyon kaplama yöntemi, kokristalizasyon, akışkan yatak kaplama, ekstrüzyon ve koaservasyon gibi metotlar kullanılabilmektedir. Hangi metodun kullanılabileceği ise muhafaza edilmesi istenen bileşenlerin özelliklerine göre seçilmelidir (Koç vd., 2010; Gökmen vd., 2012; Andrade vd., 2018). Mikroenkapsülün etkili ve verimli olabilmesi için bir diğer faktör kullanılacak kaplama materyalidir. Duvar materyali olarak da adlandırılan bu maddeler tek başına ya da birlikte kullanılabilmektedir. Bazı kaplama materyallerinin maliyetinin yüksek olması ya da kaplanmak istenen maddenin korunmasını sağlama da yetersiz kalması nedeniyle kombinasyon şeklinde hazırlanan kaplama materyalleri daha çok tercih edilmektedir. Kaplama maddesi olarak karbonhidratlar (maltodekstrin, nişasta), gamlar (arap zamkı, mesquite gam) ve proteinler (jelatin, kazein) kullanılabilmektedir. Yüksek çözünürlüğe sahip olması, yüksek konsantrasyonlarda bile düşük viskozite göstermesi, küresel, pürüzsüz mikroenkapsül oluşturması ve çekirdeğin duvar materyaline yapışmasını kolaylaştırması nedeniyle maltodekstrin en yaygın kullanılan kaplama materyalidir. Tüm bunların yanında ucuz olması gıda sanayinde daha fazla kullanılmasına neden olmuştur. Öte yandan arap zamkı emülsiyon özeliğinin iyi olması, düşük viskozite ve uçucu bileşenlerin tutulmasında önemli bir kaplama maddesi olarak kullanılmaktadır. Ancak pahalı olması olumsuz özelliklerinden biridir (Koç vd., 2009; Gökmen vd., 2012; Sturm vd., 2019; Baysan vd., 2021).

Bu çalışmada farklı bitkisel kaynaklardan toplanan propolislerin etanolik ekstraksiyonu sonucunda elde edilen fenolik bileşenlerinin muhafaza edilmesi ve propolisin kendine has istenmeyen keskin tat ve kokusunun maskelenebilmesi amacıyla mikroenkapsüle edilebilme özellikleri incelenmiştir. Pahalı olması nedeniyle arap zamkının az oranlarda kullanılması ve maltodekstrin oranının değiştirilmesiyle elde edilen mikroenkapsüllerin fiziksel özellikleri, toplam fenolik madde değerleri ve antioksidan aktivitesi incelenmiştir.

2. ARAŞTIRMA VE BULGULAR

2.1. Materyal

Çam, kestane ve çiçek propolis örnekleri; 2018 yılında bu bitkilerin yoğun olduğu bölgelerde yerleşik arıcılık yapan arıcılardan kovanın çerçevelerinden toplatılmak suretiyle temin edilmiştir. Çam propolisi Aydın ve Muğla; çiçek propolisi Adana ve Antalya, kestane propolisi Ordu ve Zonguldak illerinden alınmıştır. Analizlerin yapılması için laboratuvara getirilen örnekler -18 ℃'de derin dondurucuda dondurularak ekstraksiyon için blender yardımıyla (Waring blender 8010 S/G, Malezya) öğütülmüştür.

Mikroenkapsülasyon işleminde kullanılan arap zamkı (Merck, Drmstadt, Almanya), maltodekstrin (DE 16,5-19,5) ve analizlerde kullanılan kimyasallar (Gallik asit, sodyum karbonat, Folin – Ciocalteau reaktifi, asetik asit, sülfürik asit) Sigma – Aldrich'ten (St. Louis, MO, ABD) temin edilmiştir ve hepsi analitik saflıktadır.

2.2. Metot

2.2.1. Propolislerden Fenolik Madde Ekstraksiyonu:

Fenolik madde ekstraksiyonu için 10 g öğütülmüş propolis örneğine 100 ml %60 etanol ilave edilmiş ve ultrasonik su banyosunda (Say Ultrasonik, İstanbul, Türkiye) çam ve çiçek propolisi için 75°C'de, kestane propolisi için 25°C'de 60 dakika süreyle ekstraksiyon işlemi uygulanmıştır. Elde edilen ekstrakt 20 dakika 6000xg'de (Hermle Z206A, Wehingen, Almanya) santrifüjlenmiş ve Whatman No 1 filtre kağıdından süzülmüştür. Ekstraktta kalan alkol rotary evaporatörde (Buchi R100, Türkiye) vakum altında buharlaştırılmıştır (Acun, 2021).

2.2.2. Fenolik Madde Mikroenkapsülasyonu

3 farklı propolis (çam, çiçek, kestane) örneğinden ekstrakte edilen fenolik maddelerin kaplama maddesine oranı 1:2 olarak seçilmiş ve kaplama maddelerinin konsantrasyonu %10'da sabit tutulmuştur.

Ultrasonik ekstraksiyon sonucunda elde edilen ekstraktlar liyofilizasyon metoduyla mikroenkapsüle edilmiştir. Bu amaçla %100 arap zamkı (0:1), %80 maltodekstrin-%20 arap zamkı (4:1) ve %88.88 maltodekstrin - %11.11 arap zamkı (8:1) kombinasyonları toplamda 10 g olacak şekilde tartılmış ve 100 ml suda çözündürülmüştür. Kaplama solüsyonu 20000 devirde 5 dak ultraturrax'da (Cat x120, Almanya) karıştırılmıştır. Elde edilen fenolik ekstraktlarının kaplama maddesine oranı 1:2 olacak şekilde fenolik ekstraktı ilave edilmiş ve ultraturrax ile karıştırılarak homojen hale getirilmiştir. Farklı oranlarda kullanılan maltodekstrin ve arap zamkı ile hazırlanan kaplama / çekirdek solüsyonu bir gece dondurucuda (Binder UF V 500, ABD) bırakılmış ve tamamen dondurulmuştur. Daha sonra -85°C'de 0.021 mBar basınçta 40 saat liyofilizatörde (Labconco, Kansas, ABD) kurutma sonucunda propolisin mikrokapsülleme işlemi tamamlanmıştır (Tatar, 2017).

2.2.3. Çözünebilirlik:

Çözünebilme analizi için 24.9 ml distile su içerisinde 0.1 g mikroenkapsül çözündürülmüş ve 25 °C'deki su banyosunda tamamen çözünene kadar bekletilmiştir. Karışım 4500 rpm'de 20 dak. santrifüj (Hermle Z206A, Wehingen, Almanya) edildikten sonra süpernatanttan 10 g alınarak 105 °C'de etüvde sabit tartıma gelene kadar kurutulmuştur. Örnekler soğutulduktan sonra tartılmış ve aşağıda verilen formüle (Formül 1) göre % çözünebilme değeri hesaplanmıştır (Tatar, 2017).

$$\text{Çözünebilme}(\%) = ((mx2.5)/\ w\ )x100 \quad (1)$$

m: kurutma işlemi sonundaki kuru madde miktarı (g),

w: başlangıç örnek miktarı (g).

2.2.4. Su aktivitesi

Mikroenkapsüllerin su aktivitesi Başyiğit ve Çam (2017) tarafından belirtildiği şekilde su aktivitesi cihazı (Novasina, Lab Touch-aw, Lachen, İsviçre) ile yapılmıştır.

2.2.5. Islanabilirlik

1 g mikroenkapsül örneği 20 C sıcaklıktaki 100 ml su içerine eklenmiş ve 1000 rpm hızda manyetik karıştırıcıda karıştırılarak yüzeyden kaybolma süresi belirlenmiştir (Turchiuli vd., 2005, Tatar, 2017).

2.2.6. Yığın yoğunluğu ve sıkıştırılmış yığın yoğunluğu

Mikroenkapsüllerin yığın yoğunluğu ve sıkıştırılmış yığın yoğunluğu için 1 gram örnek 10 ml mezür içerisine belirli yükseklikten basınç uygulanmaksızın aktarılmış ve kapladığı hacim ölçülmüştür. Belirlenen hacim değerinin örnek kütlesine bölünmesi ile de kitle yoğunluğu tespit edilmiştir. Sıkıştırılmış kitle yoğunluğu Tatar (2017) tarafından belirtilen metodun kısmi modifikasyonu ile belirlenmiştir. Bu amaçla mikroenkapsül örneklerinin bulunduğu mezür 180 defa el çırpma hareketi ile vurularak sıkıştırılmıştır. Sıkıştırılmış hacmin kütleye bölünmesi ile sıkıştırılmış yığın yoğunluğu belirlenmiştir.

Toz haldeki ürünlerin akışkanlığı hakkında bilgi vermeye yarayan Hausner oranı ve Carr indeksi değeri yığın yoğunluğu ve sıkıştırılmış yığın yoğunluğu değerlerinin oranlanması ile belirlenmiştir. Carr indeks değerinin hesaplanabilmesi için aşağıda verilen formül (Formül 2) kullanılmıştır.

$$\text{Carr indeks} = ((\text{sıkıştırılmış yığın yoğunluğu} - \text{yığın yoğunluğu})/\text{sıkıştırılmış yığın yoğunluğu}) * 100 \quad (2)$$

Hausner oranının belirlenebilmesi için ise sıkıştırılmış yığın yoğunluğu, yığın yoğunluğuna oranlanmıştır (Tatar, 2017; Başyiğit ve Çam, 2017).

2.2.7. Renk değeri

Minolta CR-410 (Minolta Co Ltd., Tokyo, Japonya) renk cihazı kullanılarak mikroenkapsüllerin renk ölçümleri yapılmıştır (Ulutürk, 2018).

2.2.8. Mikroenkapsüllerin toplam fenolik ve yüzey fenolik değeri

Mikroenkapsüllerin fenolik madde değeri ve hapsetme etkinliğinin belirlenebilmesi için toplam fenolik ve yüzey fenolik madde değerleri belirlenmiştir. Bu amaçla mikroenkapsülden fenolik madde ekstraksiyonu yapılmıştır. Toplam fenolik madde ekstraksiyonu için Robert vd. (2010) tarafından belirtilen yöntem modifiye edilmiş ve 0.1 g mikroenkapsül tartılarak üzerine 10 ml etanol-asetik asit-su (50:8:42) ilave edilmiştir. 1 dakika vortexle karıştırıldıktan sonra 1000 rpm'de 5 dak santrifüj (Hermle Z206A, Wehingen, Almanya) edilerek 0.450 µm gözenekli filtre kağıdından filtre edilmiştir. Elde edilen süpernatant toplam fenolik madde analizinde kullanılmıştır. Yüzey fenolik madde ekstraksiyonu için ise 0.1 g örnek tartılarak üzerine etanol:metanol (1:1) karışımından 10 ml ilave edilmiştir. Toplam fenolik madde ekstraksiyonunda uygulanan işlemler tekrarlanarak yüzey fenolik madde ekstraksiyonu tamamlanmıştır. Elde edilen süpernatant yüzey fenolik madde analizinde kullanılmıştır.

Ekstraktlar elde edildikten sonra toplam fenolik madde ve yüzey fenolik madde analizi yapmak üzere süzüntülerden 40 µl alınarak üzerlerine 2400 µl su, daha sonra 200 µl Folin-Ciocalteau çözeltisi 30 s sonra da 600 µl doymuş sodyum karbonat ve 760 µl su eklenmiş ve içerik hızlıca çalkalanarak karıştırılmıştır. 2 saat sonra spektrofotometrede 765 nm'de absorbans değerleri ölçülmüştür. Analiz sonuçları gallik asit çözeltisi kullanılarak hazırlanan kalibrasyon grafiğine göre hesaplanmıştır (y = 0,001x + 0,0557). Sonuçlar g GAE /kg olarak ifade edilmiştir.

Mikroenkapsüllerin hapsetme etkinliğinin belirlenebilmesi için aşağıda verilen formül kullanılmıştır (Formül 3).

Hapsetme etkinliği (%)=((Mikroenkapsülün toplam fenolik madde değeri- Mikroenkapsülün yüzey fenolik madde değeri)/Mikroenkapsülün toplam fenolik madde değeri)*100 (Başyiğit ve Çam, 2017).

2.3. İstatistiksel Analiz

Sonuçların varyans analizi Duncan çoklu karşılaştırma testine göre %95 güven sınırında gerçekleştirilmiştir. Analizler için SPSS 25.0 versiyonu kullanılmıştır.

2.4. Deneysel Sonuçlar

2.4.1. Mikroenkapsüllerin Bazı Özellikleri

Maltodekstrin/ arap zamkı kombinasyonu (0:1(%100 arap zamkı), 4:1 (%80 maltodekstrin:%20 arap zamkı), 8:1(%88 maltodekstrin:%11 arap zamkı))kullanılarak yapılan mikroenkapsülasyon işleminde çözünebilirlik değerleri % 14.07-20.89 arasında değişmiş ve maltodekstrin oranının artması ile çözünebilirlik değeri çiçek, çam ve kestane propolislerinin mikroenkapsüllerinde artmıştır (Tablo 2.1). Maltodekstrin arap zamkına göre daha çözünebilir olması nedeniyle mikroenkapsülde maltodekstrin oranının artması çözünürlük değerinin artmasına neden olmuştur. Andrade vd. (2018) tarafından yapılan mikroenkapsülasyon işleminde çözünürlüğün propolis çeşidine göre değişmediği bildirilmiştir. Kırmızı, yeşil, kahverengi Brezilya propolisinin maltodekstrin ile mikroenkapsüle edilmesinde çözünürlük %99.12-99.15 arasında değiştiği bildirilirken, arap zamkı ile yapılan mikroenkapsüllerde çözünürlüğün %99.12-99.18 arasına değiştiği bildirilmiştir.

Elde edilen mikroenkapsüllerin su aktivite değerleri 0.052-0.170 arasında değişmiştir (Tablo 2.1). Su aktivitesi değerleri toz gıdalar için Klaypradit ve Huang (2008) tarafından toz kuru gıdalarda su aktivitesi değerinin maksimum 0.3 olması gerektiği bildirilmiştir. Buna göre mikroenkapsüller kritik sınırın altında çıkmıştır. Sprey kurutma metoduyla mikroenkapsüle edilen propolislerin su aktivite değeri çeşitli araştırıcılar tarafından 0.13 - 0.420 arasında değiştiği belirlenmişken, dondurarak kurutma yapılan mikroenkapsülasyon işleminde bu değer 0.056-0.340 arasında olduğu bildirilmiştir (Andrade vd., 2018, Sturm vd., 2019, Baysan vd., 2021). Mikroenkapsülün su aktivitesi değerini kullanılan yöntemin yanı sıra kullanılan kaplama materyali de etkilemektedir. Baysan vd. (2021) tarafından maltodekstrin+peynir altı suyu tozu, maltodekstrin+jelatin ve maltodekstrin+kazein kullanılarak yapılan mikroenkapsülasyon işleminde su aktivitesi sırasıyla 0.204, 0.132 ve 0.082 olarak bildirilmiştir. Aynı çalışmada arap zamkı kullanılarak yapılan arap zamkı+peynir altı suyu tozu ve arap zamkı+kazein kombinasyonunda ise sırasıyla 0.069 ve 0.063 olarak bildirilmiştir. Andrade vd. (2018) tarafından yapılan kırmızı, kahverengi ve yeşil propolislerin mikroenkapsülasyonunda ise arap zamkı kullanılarak yapılan mikroenkapsüllerin su aktivitesinin 0.22-0.32 arasında değiştiği maltodekstrin kullanılarak yapılan mikroenkapsüllerin su aktivitesinin ise 0.24-0.33 arasında değiştiği bildirilmiştir. Çiçek, çam ve kestane propolisinin mikroenkapsüllerinde maltodekstrin oranının artması su aktivitesinin artmasına neden olmuştur. Aynı çeşitlerin farklı oranlarındaki mikroenkapsüllerin su aktivitesi değeri de benzer şekilde farklılık göstermiştir($p<0.05$).

Tablo 2.1: Çiçek, çam ve kestane propolisinin bazı özellikleri

Propolis Çeşidi	Oranlar MD/GA	Çözünebilirlik (%)	aw	Islanabilirlik (sn)	Yığın Yoğunluğu (g/ml)	Sıkıştırılmış yığın yoğunluğu (g/ml)	Carr İndeksi	Housner oranı
Çiçek	0/1	19.84^{aA*}	0.086^{aB}	75.00^{bA}	0.19^{bA}	0.20^{bA}	8.25^{aA}	1.09^{aA}
	4/1	19.94^{aA}	0.084^{aB}	70.00^{bB}	0.21^{cA}	0.22^{cA}	4.00^{aB}	1.04^{aB}
	8/1	20.89^{aA}	0.135^{cA}	45.33^{cB}	0.19^{bA}	0.20^{bA}	3.71^{aB}	1.04^{bB}
Çam	0/1	16.36^{aA}	0.077^{aC}	189.00^{aA}	0.22^{aC}	0.23^{aB}	5.51^{bA}	1.06^{bA}
	4/1	16.85^{bA}	0.084^{aB}	72.33^{bB}	0.31^{bA}	0.32^{bA}	4.59^{aA}	1.05^{aA}
	8/1	19.69^{aA}	0.170^{bA}	67.67^{aC}	0.29^{aB}	0.31^{aA}	8.33^{aA}	1.09^{aA}
Kestane	0/1	14.07^{aB}	0.052^{bB}	188^{aA}	0.23^{aB}	0.25^{aB}	7.88^{aA}	1.09^{aA}
	4/1	19.02^{aA}	0.059^{bB}	103.33^{aB}	0.38^{aA}	0.40^{aA}	5.63^{aAB}	1.06^{aAB}
	8/1	20.77^{aA}	0.238^{aA}	50.67^{bC}	0.22^{bB}	0.23^{bB}	4.44^{bB}	1.05^{bB}

* Aynı sütunda küçük harfle gösterilen ortalamalar farklı propolis mikroenkapsüllerinin aynı oranları arasındaki farkı göstermektedir. Büyük harfle gösterilen ortalamalar ise aynı propolis mikroenkapsülünün farklı oranları arasındaki farkı göstermektedir. Aynı harfle gösterilen ortalamalar arasında %95 güven sınırına göre istatistiksel olarak fark yoktur.

Nem, parçacık boyutu, su aktivitesi, gözeneklilik, yüzey alanı, su aktivitesi gibi faktörlerden etkilenen ıslanabilirlik değeri aynı zamanda kullanılan kaplama materyalinin kombinasyonuna bağlı olarak da değişebilmektedir (Baysan vd., 2021). Farklı propolis örneklerinin mikroenkapsüllerinin ıslanabilirlik değeri 45.33-189 sn arasında değişiklik göstermektedir (Tablo 2.1). Dondurarak kurutma ile mikroenkapsüle edilen örnekler süblimleşme sırasında meydana gelen basıncın etkisiyle daha porozif bir yapı göstermektedir. Bu nedenle bu mikroenkapsüller daha düşük ıslanabilirlik değeri göstermektedir. Baysan vd. (2021) tarafından yapılan çalışmada da dondurarak mikroenkapsüle edilen örneklerin ıslanabilirlik değerinin 2-95 sn arasında olduğu bildirilmiştir. Çam ve kestane propolisinin yalnızca arap zamkı ile yapılan mikroenkapsüllerinin ıslanabilirlik değeri sırasıyla 189 ve 188 sn olarak belirlenmiştir. Çözünürlüğü arap zamkına göre daha fazla olan maltodekstrin oranının artması sonucunda ıslanabilirlik değeri azalmıştır. Maltodekstrin oranının artmasıyla artan su aktivitesi ıslanabilirlik değerinin azalmasına da yol açmıştır.

Toz ürünlerin taşınmasında ve depolanmasında en önemli kalite kriterlerinden biri yığın yoğunluğu ve sıkıştırılmış yığın yoğunluğudur. Bu değerlerin kullanılmasıyla hesaplanan Carr indeksi ve Hausner oranı tozların akışkanlığı ile ilgili bilgi verir ve bu değerlerin düşük olması istenir. Yığın yoğunluğu ve sıkıştırılmış yığın yoğunluğunun düşük olması toz partikülleri arasında daha fazla havanın bulunması anlamına gelmektedir. Bu değerler yardımıyla hesaplanan Carr indeksi ve Hausner oranının düşük olması da tozların daha akışkan olduğu anlamına gelmektedir. Propolis mikroenkapsüllerinin yığın yoğunluğu 0.19 g/ml-0.38 g/ml, sıkıştırılmış yığın yoğunluğu ise 0.20-0.40 g/ml arasında değişmektedir. Yığın yoğunluğu ve sıkıştırılmış yığın yoğunluğu

enkapsülasyon metodu ve kullanılan kaplama materyalinden etkilenmektedir (Baysan vd., 2021). Kaplama materyalinde düşük emülsiyon buz kristallerinin küçük ve homojen olmasına yardımcı olmaktadır. Arap zamkı düşük viskoziteye sahip olması ve mükemmel emülsifiye edici özelliğe sahiptir (Koç vd., 2010). Bu nedenle sadece arap zamkı kullanılarak üretilen mikroenkapsüllerin yığın ve sıkıştırılmış yığın yoğunluğu değeri daha düşüktür (Tablo 2.1).

Carr indeksi ≤10 ve Hausner oranı 1.00-1.11 arasında olan tozların akışkanlığının mükemmel olduğu bildirilmiştir (Başyiğit ve Çam,2017). Tablo 2.1' de gösterildiği üzere tüm propolis mikroenkapsüllerinin mükemmel akışkanlık özelliğine sahip olduğu belirlenmiştir. Baysan vd. (2021) propolisin mikroenkapsülasyonunda arap zamkı ile peynir altı suyu tozunun kombinasyonuyla elde edilen mikroenkapsülünde carr indeks değerini 16 olarak bildirmiştir, sprey kurutma ile yapılan mikroenkapsülünde ise bu değerin 25 olarak belirlendiği bildirilmiştir. Dondurarak kurutma sırasında oluşan küçük partiküller akışkanlık özelliğini olumlu yönde etkilemektedir.

2.4.2. Mikroenkapsüllerin renk özellikleri

Maltodekstrin beyaz toz halde bir özellik gösterirken, arap zamkı daha koyu renktedir. Bu nedenle elde edilen mikroenkapllerde hangi maddenin oranı artarsa mikroenkapsül rengi o maddeye bağlı olarak değişmektedir. Çiçek, çam ve kestane propolisi mikroenkapsüllerinin renk özelliklerine ilişkin olarak ölçülen L, a ve b değerleri Tablo 2.2'de verilmiştir.

Tablo 2.2: Çiçek, çam ve kestane propolisi mikroenkapsüllerinin renk özellikleri

Propolis Çeşidi	Oranlar (MD/GA)	L	a	b
Çiçek	0/1	57.12^{bC*}	9.18^{bC}	12.88^{bC}
	4/1	60.94^{bB}	11.33^{bB}	16.28^{bB}
	8/1	64.85^{bA}	12.99^{aA}	19.20^{aA}
Çam	0/1	59.61^{aC}	11.52^{aB}	16.42^{aB}
	4/1	64.12^{aB}	13.71^{aA}	23.08^{aA}
	8/1	74.67^{aA}	11.86^{bB}	25.93^{aA}
Kestane	0/1	58.59^{abB}	9.59^{bC}	14.10^{bC}
	4/1	62.44^{abA}	10.79^{bB}	17.05^{bB}
	8/1	63.34^{cA}	12.09^{bA}	18.93^{bA}

* Aynı sütunda küçük harfle gösterilen ortalamalar farklı propolis mikroenkapsüllerinin aynı oranları arasındaki farkı göstermektedir. Büyük harfle gösterilen ortalamalar ise aynı propolis mikroenkapsülünün farklı oranları arasındaki farkı göstermektedir. Aynı harfle gösterilen ortalamalar arasında %95 güven sınırına göre istatistiksel olarak fark yoktur.

Renk özellikleri bakımından değerlendirildiğinde açıklık-koyuluk değeri olan L değeri maltodekstrin oranının artmasıyla beraber her propolis çeşidinde artış göstermiştir. Benzer bir artış sarılık ve kırmızılık değerinde de

gözlenmiştir. L değeri 57.12-74.67 arasında değişmiştir (Tablo 2.2). En yüksek L değeri ise çam propolisinin ekstraksiyonunun %88.88 maltodekstrin kullanılan mikroenkapsülünde (8:1) belirlenmiştir. Bunun sebebinin bitkilerden toplanan bileşenlerin ekstraksiyon sırasında çözücüyle geçmesi ve mikroenkapsülün rengini değiştirmesidir.

Mikroenkapsüllerin kırmızılık değeri 9.18-13.71 arasında değişmektedir. Kaplama materyali olarak kullanılan maltodekstrinin oranının artmasıyla kırmızılık değerinin arttığı belirlenmiştir. En yüksek kırmızılık değeri (13.71) çam propolisinin mikroenkapsülasyonunda %88.88 maltodekstrin (8:1) kullanılan mikroenkapsülünde belirlenmiştir. Sarılık değerleri ise 12.88-25.93 arasında değişkenlik göstermektedir. Tüm propolis çeşitlerinde en düşük sarılık değeri sadece arap zamkı kullanılarak elde edilen mikroenkapsüllerde belirlenmiştir (Tablo 2.2). Mikroenkapsülasyon işlemi için kaplama maddesinde kullanılan maltodesktrin oranının artması sarılık değerinin artmasına neden olmuştur. Kırmızılık değerinde olduğu gibi en yüksek sarılık değeri çam propolisinin kaplama materyalinde %88.88 oranında maltodekstin (8:1) kullanılan mikroenkapsülünde tespit edilmiştir. Çiçek ve kestane propolisinin aynı oranlarda kaplama maddesi kullanılan mikroenkapsüllerinde istatistiksel olarak önemli bir fark belirlenmezken çam propolisinin diğer iki propolis türüne göre daha yüksek aydınlık, sarılık ve kırmızılık değerine sahip olduğu belirlenmiştir.

Propolis ekstraktlarının mikrenkapsüle edilmesinde maltodekstrin ve Na-Caseinat kullanan araştırıcılar %50 oranında maltodekstrin kullandıkları mikroenkapsüllerin L,a ve b değerlerini sırasıyla 87.365, -2.422 ve 15.495 olarak bildirmişlerdir (Soleimanifard vd., 2021).

2.4.3. Mikroenkapsüllerin toplam fenolik madde özellikleri

Dondurarak kurutma ile mikroenkapsüle edilen propolis ekstraktlarının fenolik madde içerikleri 12.95-576.98 mg GAE/gmikroenkapsül arasında değişmektedir (Tablo 2.3). Liyofilizasyon sonunda meydana gelen porozif yapı ve fenolik bileşenlerin ya da antioksidan etki gösteren maddelerin oksijene maruz kalması sonucunda bozulmalar meydana gelmektedir (Papoutsis vd., 2018). Çam propolisinin mikroenkapsüllerinde kaplama materyalinde maltodekstrin oranının artmasıyla fenolik madde miktarında azalma meydana gelmiştir. Sadece arap zamkı kullanılarak yapılan mikroenkapsülasyon işleminde fenolik madde değeri 576.98 mg GAE/g mikroenkapsül olarak belirlenmişken arap zamkı kullanımı % 11.11 oranında gam kullanıldığında ise fenolik madde miktarında yaklaşık %6.5 azalma meydana gelmiştir. Çiçek propolisinde ise maltodekstrin oranının artmasıyla fenolik madde miktarında artış görülmüştür. %88.88 oranında maltodekstrin (8:1) kullanılarak üretilen mikroenkapsüllerde fenolik madde miktarı hiç kullanılmayana göre yaklaşık 2 kattır.

Çeşitler ve oranlar arasında istatistiksel olarak önemli bir fark bulunmaktadır ($p<0.05$). Bu farklılığa hammadde olarak kullanılan farklı kaynaklardan elde edilen propolislerin sebep olmasının yanında kullanılan kaplama materyallerinin koruyucu etkisi de sebep olmaktadır. Farklı kaplama materyallerinin kombinasyonunun

kullanılmasıyla elde edilen propolis mikroenkapsüllerinde maltodekstrin+süt tozu kullanımının en yüksek fenolik madde değerine sahip olduğu, arap zamkı+süt tozu kullanılarak elde edilen mikroenkapsüllerde ise fenolik madde değerinde yaklaşık %18 azalma meydana geldiği bildirilmiştir (Baysan vd., 2021).

2.4.4. Mikroenkapsüllerin antioksidan aktivite özellikleri

Toplam fenolik madde miktarına benzer şekilde antioksidan aktivite değeri de çam propolisinin mikroenkapsüle edilmesinde kullanılan kaplama maddesindeki maltodekstrin oranının artması antioksidan aktivitesinin azalmasına neden olmuştur. Çam ve kestane propolisinin mikroenkapsüllerinde kullanılan maltodektrin oranının artmasıyla antioksidan aktivite değerinde artış görülmüştür. Çiçek propolisinin antioksidan aktivitesi %70.68-88.13 arasında değişirken, kestane propolisinin antioksidan aktivitesi %60.70-70.12 arasında değişmektedir (Tablo 2.3). Çam propolisinin mikroenkapsüle edilmesinde maltodekstrin ilave edilme oranının artmasıyla antioksidan aktivitede azalma meydana gelmesine rağmen antioksidan aktivitesi diğer mikroenkapsüllerden daha yüksektir. Bunun nedeni de hammadde de daha yüksek antioksidan aktiviteye sahip olmasıdır.

Sturm vd. (2019) arap zamkı ve maltodekstrin ile propolis mikroenkapsülü elde ettikleri çalışmalarında kaplama materyali olarak arap zamkı ve maltodekstrini 2:1, 1:1 ve 1:2 oranında kullanmışlardır. Mikroenkapsüllerin antioksidan aktivite değerlerinin sırasıyla 45.5, 38.1 ve 41.0 mg GAE/g olduğunu bildirmişlerdir. Araştırıcılar arap zamkının tek başına kullanılmasının iyi bir kapsülleme etkisi göstediğinin kanıtlanmasına rağmen çeşitli gıdalarda kullanımında yüksek çözünürlük ve daha ucuz olan maltoekstrin ile kombine edilmesinin avantajlı olacağını bildirmiştir.

Başka bir çalışmada ise maltodekstrin kullanılarak üretilen mikroenkapsüllerde antioksidan aktivitenin kısmen daha yüksek çıktığı bildirilmiştir. Araştırıcılar farklı propolis (yeşil, kırmızı ve kahverengi Brezilya propolisi) ekstraktlarını arap zamkı ve maltodekstrin ile mikroenkapsüle etmişlerdir. Çalışmada yeşil Brezilya propolisinde arap zamkı ile yapılan mikroenkapsülün antioksidan aktivitesinin 22843,03 µmol Trolox/g mikroenkapsül, maltodekstrin ile yapılan mikroenkapsülün antioksidan aktivitesinin ise 24461.65 µmol Trolox/g mikroenkapsül olduğunu bildirilmiştir (Andrade vd., 2018).

Tablo 2.3: Çiçek, çam ve kestane propolisi mikroenkapsüllerinin toplam fenolik ve antioksidan aktivite (DPPH) değerleri

Propolis Çeşidi	Oranlar	Toplam Fenolik Madde (mg GAE/g mikroenkapsül)	Antioksidan Aktivite (%) (DPPH)	Hapsetme Etkinliği (%)
Çiçek	0/1	271.98 ^{bC*}	70.68 ^{bC}	16.18 ^{cC}
	4/1	426.15 ^{bB}	81.77 ^{bB}	57.71 ^{bA}
	8/1	523.88 ^{bA}	88.13 ^{bA}	42.33 ^{bB}
Çam	0/1	576.98 ^{aA}	95.66 ^{aA}	96.78 ^{aA}
	4/1	550.82 ^{aB}	92.86 ^{aB}	93.29 ^{aB}
	8/1	539.72 ^{aC}	90.22 ^{aC}	81.09 ^{aC}
Kestane	0/1	124.98 ^{cC}	60.70 ^{cC}	91.82 ^{bA}
	4/1	145.82 ^{cB}	65.21 ^{cB}	16.53 ^{cC}
	8/1	187.72 ^{cA}	70.12 ^{cA}	7.50 ^{cB}

* Aynı sütunda küçük harfle gösterilen ortalamalar farklı propolis mikroenkapsüllerinin aynı oranları arasındaki farkı göstermektedir. Büyük harfle gösterilen ortalamalar ise aynı propolis mikroenkapsülünün farklı oranları arasındaki farkı göstermektedir. Aynı harfle gösterilen ortalamalar arasında %95 güven sınırına göre istatistiksel olarak fark yoktur.

2.4.5. Mikroenkapsüllerin hapsetme etkinliği

Hapsetme etkinliği çam ve kestane propolisinin mikroenkapsüllerinde maltodekstrin kullanımın artmasıyla azalmış, çiçek propolisinde ise artmıştır (Tablo 2.3). Mikroenkapsüllerin hapsetme etkinliği %7.50- 96.78 arasında değişmiştir. En yüksek hapsetme etkinliği %100 arap zamkı (0:1) kullanılan çam propolisinin mikroenkapsülünde belirlenmiştir (%96.78). Kestane propolisinin mikroenkapsülasyonunda arap zamkı kullanımının azalmasıyla hapsetme etkinliğinin büyük oranda azaldığı belirlenmiştir. Adrade vd (2018) tarafından yapılan çalışmada bazı fenolik bileşenlerin farklı propolis örneklerinde maltodekstrin ya da arap zamkı ile tutulma derecesinin farklı olduğu bildirilmiştir. Çalışmada Acacetin, Artepillin C gibi maddelerin kahverengi ve yeşil propoliste arap zamkı tarafından daha iyi tutulurken, kırmızı propoliste maltodekstrin tarafından daha iyi tutulduğu bildirilmiştir. Bu sonuca benzer olarak kestane propolisinde fenolik maddelerin arap zamkı ile daha iyi bağ yapması nedeniyle yalnızca arap zamkı kullanıldığında yüksek hapsetme etkinliği (%91.82) gösterirken, arap zamkı oranının %11.11 olması durumunda hapsetme etkinliğinin %7.50'ye düştüğü düşünülmektedir.

3. SONUÇ

Çiçek, çam ve kestane propolislerinin maltodekstrin ve arap zamkı ile mikroenkapsüle edilmesiyle elde edilen mikroenkapsüllerin su aktiviteleri tozlar için istenilen değerlerde bulunmuş ve çözünebilirlikleri maltodekstrin oranının artmasıyla artış göstermiştir. Tüm mikroenkapsüllerin akışkanlığını gösteren Carr indeks değeri ve Hausner oranı mükemmel akışkanlık özelliği gösteren tozların sahip olduğu aralıkta çıkmıştır. Renk özellikleri ise arap zamkına oranla daha açık renkte olan maltodekstrin oranının artmasıyla daha aydınlık bir değere sahip

olmuştur. Mikroenkapsülasyon işleminin yapılmasındaki temel amaçlardan biri fenolik maddelerin korunmasıdır. Bu amaç doğrultusunda mikroenkapsülasyon işlemi için çiçek propolisinde maltodekstrin miktarının arttırılması mikroenkapsülün hapsetme etkinliğini olumlu yönde etkilemiştir. Çiçek propolisi için %88.88 maltodekstrin, %11.11 arap zamkı (8:1) kombinasyonunun kullanılmasının yüksek antioksidan ve yüksek fenolik madde tutunmasına yardımcı olduğu belirlenmiştir. Kestane ve çam propolisi için ise maltodekstrin oranının artması hapsetme etkinliğinin azalmasına yol açmıştır. Bu nedenle kestane ve çam propolisinin mikroenkapsülasyonunda arap zamkının kullanılmasının daha doğru olacağı sonucuna varılmıştır.

TEŞEKKÜR

Bu çalışma Süleyman Demirel Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri (SDÜ-BAP) Koordinasyon Birimi tarafından FDK-2019-6924 No'lu proje ile doktora tez çalışması kapsamında desteklenmiştir. Desteklerinden dolayı SDÜ-BAP birimine teşekkür ederiz.

KAYNAKÇA

Acun, S, Gül, H. 2020. Fonksiyonel bir ürün olan propolisin sağlık üzerine etkisi. Uludağ Arıcılık Dergisi, 20 (2), 189-208. https://doi.org/10.31467/uluaricilik.770477

Acun, S., 2021. Mikroenkapsülasyon tekniğiyle üretilen farklı propolis ekstraktlarının ve bal tozunun kek üretiminde kullanılması, Doktora Tezi, 218s, Isparta.

Andrade, J.K.S., Denadai, M., Andrade, G.R.S., da Cunha Nascimento, C., Barbosa, P.F., Jesus, M.S., Narain, N. 2018. Development and characterization of microencapsules containing spray dried powder obtained from Brazilian brown, green and red propolis. Food Research International, 109, 278-287. https://doi.org/10.1016/j.foodres.2018.04.048

Atik, A, Gümüş, T. 2017. Propolisin Gıda Endüstrisinde Kullanım Olanakları. Akademik Gıda, 15 (1), 60-65. https://doi.org/10.24323/akademik-gida.306066

Başyiğit, B., Çam, M. 2017. Püskürtmeli kurutucu ile nane (*Mentha piperita* ve *Mentha spicata*) esansiyel yağı mikroenkapsülasyonu. Harran Tarım ve Gıda Bilimleri Dergisi, 21(1), 24-34. https://doi.org/10.29050/harranziraat.303125

Baysan, U., Bastıoğlu, A. Z., Coşkun, N. Ö., Takma, D. K., Balçık, E. Ü., Sahin-Nadeem, H., Koç, M. 2021. The effect of coating material combination and encapsulation method on propolis powder properties. Powder Technology, 384, 332-341. https://doi.org/10.1016/j.powtec.2021.02.018

Chen, Y.W., Ye, S.R., Ting, C., Yu, Y.H. 2018. Antibacterial activity of propolins from Taiwanese green propolis. Journal of Food and Drug Analysis, 26(2), 761-768. https://doi.org/10.1016/j.jfda.2017.10.002

Doğan, N., Hayoğlu, İ. 2012. Propolis ve kullanım alanları. Harran Tarım ve Gıda Bilimleri Dergisi, 16(3), 39-48.

Gökmen, S., Palamutoğlu, R., & Sarıçoban, C. 2012. Gıda endüstrisinde enkapsülasyon uygulamaları. Gıda Teknolojileri Elektronik Dergisi, 7(1), 36-50.

Klaypradit, W., Huang, Y. W. 2008. Fish oil encapsulation with chitosan using ultrasonic atomizer. LWT-Food Science and Technology, 41(6), 1133-1139. https://doi.org/10.1016/j.lwt.2007.06.014

Koç, A.N., Silici, S., Mutlu, S.F., Sağdıç, O., 2007. Antifungal activity of propolis in four different fruit juices. Food Technology and Biotechnology 45(1): 57-61.

Koç, M., Sakin, M., Kaymak-Ertekin, F., 2010. Mikroenkapsülasyon ve gıda teknolojisinde kullanımı. Pamukkale Üniversitesi Mühendislik Bilimleri Dergisi, 16(1), 77-86.

Kumova, U., Korkmaz, A., Avcı, B.C., Ceyran, G. 2002. Önemli bir arı ürünü: Propolis. Uludağ Arıcılık Dergisi, 2(2), 10-24.

Mehmetoğlu, S., Tarakçı, Z., Demirkol, M., Çakıcı, N., Güney, F. 2017. Gıda katkı maddesi olarak propolis. Arıcılık Araştırma Dergisi, 9(1), 32-39.

Moghazy, E.A., El-Shaarawy, M.O.A., 2001. Quality attributes of beefburger as affected by using propolis and frozen storage. Egyptian Journal of Agricultural Research 79(4): 479-495.

Mollahaliloğlu, S., Uğurlu, F.G., Öztaş, D., 2015. Geleneksel ve tamamlayıcı tıp uygulamalarında yeni dönem. Ankara Medikal Journal,15(2), 102-105. https://doi.org/10.17098/amj.44789

Olegario, L.S., Andrade, J.K.S., Andrade, G.R.S., Denadal, M., Cavalcanti, R.L., Silva, M.A.A.P., Narain, N., 2019. Chemical characterization of four brazilian brown propolis: an ınsight in tracking of its geographical location of production and quality control. Food Research International, 123, 481-502. https://doi.org/10.1016/j.foodres.2019.04.004

Papoutsis, K., Golding, J.B., Vuong, Q., Pristijono, P., Stathopoulos, C.E., Scarlett, C.J., Bowyer, M. 2018. Encapsulation of citrus by-product extracts by spray-drying and freeze-drying using combinations of maltodextrin with soybean protein and ι-Carrageenan. Foods, 7(7), 115. https://doi.org/10.3390/foods7070115

Santos, M.S., Estevinho, L.M, de Carvalho, C.A.L., da Silva Conceição, A.L., de Castro Almeida, R. C. 2020. Rheological and sensorial evaluation of yogurt incorporated with red propolis. Journal of Food Science and Technology, 57(3), 1080-1089.
Soleimanifard, M., Feizy, J., Maestrelli, F. 2021. Nanoencapsulation of propolis extract by sodium caseinate-maltodextrin complexes. Food and Bioproducts Processing. https://doi.org/10.1016/j.fbp.2021.05.005
Tatar, F. 2017. Ultrasonik nozulun maviyemiş (Vaccinium corymbosum L.) tozu ve mikrokapsülü üretiminde kullanımı, Doktora Tezi, Ondokuz Mayıs Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü. 105s, Samsun.
Topal, E., Yücel, B., Köseoğlu, M., 2013. Propolisin hayvancılık, tarım ve gıda teknolojisinde kullanımı. Hasad Hayvancılık Dergisi 29(341): 58-65.
Turchiuli C., Fuchs M., Bohin M., Cuvelier E., Ordonnaud C., Peyrat-Maillard M.N., Dumoulin E., 2005. Oil encapsulation by spray drying and fluidised bed agglomeration. Innovative Food Scince Emerging Technology, 6:29–35. https://doi.org/10.1016/j.ifset.2004.11.005
Ulutürk Ş. 2018. İncir çekirdeği unu kullanılarak üretimi glutenli ve glutensiz bisküvi. Süleyman Demirel Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, 113s, Isparta.
Yavuz, C., 2011. Türkiye'nin bazı illerinden toplanan propolislerin antimikrobiyal, antioksidan aktiviteleri ve biyoaktif bileşenlerinin tayini. Yüksek Lisans Tezi. Ordu Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Ordu

Yücel, B., Topal, E., Akçiçek, E., Köseoğlu, M., 2014. Propolisin insan sağlığına etkisi. Anadolu Journal of Agean Agriculture Reserarch Institute, 24(2), 41-49.

MONOFLORAL VE MULTİFLORAL ÖZELLİKTEKİ BAZI BALLARIN KARAKTERİZASYONU

Fatma HAYIT
ORCID: 0000-0003-0097-406X
Yozgat Bozok University, Boğazlıyan Vocational School, Food Processing Department, Boğazlıyan, Yozgat

Sultan ACUN
ORCID: 0000-0003-1954-6102
Amasya University, Suluova Vocational School, Food Processing Departmant, Suluova,Amasya

Ayşenur ATLI
ORCID:0000-0001-7561-5761
Süleyman Demirel University, Engineering Faculty, Food Engineering Department, Isparta

Ali Kürşad ÇETİN
ORCID: 0000-0003-3603-837X
Süleyman Demirel University, Engineering Faculty, Food Engineering Department, Isparta

Hülya GÜL
ORCID:0000-0002-6791-817X
Süleyman Demirel University, Engineering Faculty, Food Engineering Department, Isparta

ÖZET

Bal, bal arıları (*Apis mellifera)* tarafından bitkilerin salgı ve nektarlarının toplanıp invertaz ile midelerinde değişikliğe uğratmasıyla elde edilen; şeker ve mineral madde içeriği yüksek, organik asitler ve bazı aminoasitleri bulunduran önemli besin maddelerinden biridir. Bal, geçmişten günümüze birçok amaç için kullanılmasının yanı sıra içeriğinde bulunan bileşenler sayesinde tedavi amacıyla da kullanılmaktadır. Günümüzde tüketicilerin doğal ve sağlıklı besinlere olan ilgisinin artması ile birlikte piyasa da çeşitli ballara olan arz da artmıştır. Türkiye coğrafi özellikleri ve iklim şartlarına bağlı olarak bal üretimi için geniş bir bitki çeşitliliğine sahiptir. Arılar uçabildikleri 5 km çaplı alan içerisinde bulunan bitkilerin özlerini toplayarak bal elde ederler. Bu alan içerisinde bulunan bitkilerin çok çeşitli olmasıyla multifloral ballar elde edilmektedir. Monofloral ballar, bir bitki türünün nektarından elde edilir ve bu nedenle kendine özgü bir tada veya niteliğe sahiptir. Bu çalışmada monofloral özellikteki kekik, kestane ve pamuk balı ile multifloral özellikteki çiçek balı ve çam balının bazı kalite özellikleri incelenmiştir. Balların sahtesinden ayrılmasını sağlayan prolin değerinin 460.32-950.57 mg/kg, ısıl işlem görüp görmediğini ve tazeliğini ayırt etmemize yarayan diastaz değerinin ise 13.7-34.6 arasında değiştiği ve kekik balının prolin bakımından zengin olduğu belirlenmiştir. Bal örneklerinin diğer özelliklerinden olan HMF, iletkenlik, pH, brix ve nem değerlerinin sırasıyla 2.23-16.32 mg/kg, 0.16-1.53 mS/cm, 3.73- 5.50, 78.50-81.50 ve %18.50-21.50 arasında değiştiği tesbit edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Bal, Monofloral, Multifloral, Prolin

CHARACTERIZATION OF SOME MONOFLORAL AND MULTIFLORAL HONEYS

ABSTRACT

Honey is one of the important nutrients with high sugar and minerals, organic acids and some amino acids and obtained by honey bees (Apis mellifera) by collecting the secretions and nectars of plants and changing them in their stomachs with invertase. In addition to being used for many purposes from past to present, honey is also used for therapeutic purposes thanks to the components it contains. Today, with the increasing interest of consumers in natural and healthy foods, the supply of various honeys in the market has also increased. Turkey has a wide variety of plants for honey production depending on its geographical features and climatic conditions. Bees obtain honey by collecting the essences of plants within a 5 km radius that they can fly. Multifloral honeys are obtained with the wide variety of plants in this area. Monofloral honeys are obtained from the nectar of one plant species and due to this have a distinctive flavor or other attribute. In this study; some quality characteristics of monofloral type honeys like thyme, chestnut and cotton honey, and multifloral type honeys like flower and pine honeys were investigated. It was determined that the proline value, which helps to distinguish the honey from the fake, varies between 460.32-950.57 mg/kg, the diastase value, which helps us to distinguish whether it is heat treated or not, and 13.7-34.6, and that thyme honey is rich in proline. Other properties of honey samples, such as HMF, conductivity, pH, brix and moisture values, were found to vary between 2.23-16.32 mg/kg, 0.16-1.53 mS/cm, 3.73-5.50, 78.50-81.50 and 18.50-21.50%, respectively.

Keywords: Honey, Monofloral, Multifloral, Proline

1. GİRİŞ

Türkiye bölgesel olarak farklı bitki örtüsüne sahip olması nedeniyle arıcılık faaliyetleri için uygun konumdadır (Gül ve ark., 2010). Arıcılık ürünleri son zamanlarda ön plana çıkan apiterapi ile daha çok bilinmeye başlamıştır (Acun ve Gül, 2020). Bal en bilinen (%99.4) arıcılık ürünü olmasının yanı sıra 11 farklı ilde 1112 kişi üzerinde yapılan ankete göre tüketicilerin %39.6'sının aylık 0-500 g arası bal tükettiği bildirilmiştir (Bölüktepe ve Yılmaz, 2008; Tunca vd., 2015).

Bal TGK (Türk Gıda Kodeksi) tarafından "Bitki nektarlarının, bitkilerin canlı kısımlarının salgılarının veya bitkilerin canlı kısımları üzerinde yaşayan bitki emici böceklerin salgılarının, bal arısı tarafından toplandıktan sonra kendine özgü maddelerle birleştirerek değişikliğe uğrattığı, su içeriğini düşürdüğü ve petekte depolayarak olgunlaştırdığı, doğası gereği kristallenebilen doğal ürün" olarak tanımlanmıştır (Anonim, 2020).

Bal antioksidan, antimikrobiyal (antibacteriyal, antifungal, antiviral ve antimikobakteriyal), antikanser, antiparaziter etki gösteren önemli besin bileşenlerinden biridir (Karadal ve Yıldırım, 2012; Israili, 2014; Gül, 2016; Kaya ve Yıldırım, 2021). Bunun yanında kimyasal bileşenler bakımından zengin olan bal ülke ekonomisi

için de önem taşımaktadır. Dolayısıyla yeni pazarlar, pazarlamada örgütlenme, işletmelerin ölçeğinin artırılması ile bölgesel arıcılığın geliştirilmesi sağlanabilir (Akbaş ve Gül., 2018). Bal zengin besin bileşimi ve sağlığa etkisi nedeniyle çok tüketildiğinden en çok tağşiş edilen ürünler arasında yer almaktadır. Bu nedenle kalite özelliklerinin bilinmesi tüketiciler için önemlidir. Tüketicilerin bilinçlenmesi nedeniyle fonksiyonel özelliği olan bala ulaşma çabası artmıştır. Tüketiciler günümüzde farklı ürünlere ve aldığı ürünün kaynağına da ulaşmak istemektedir. Bu durum güvenilir ve alternatif ürünlerin sunulmasına ihtiyaç duyulmasına sebep olmuştur. Eskiden tek kaynaktan elde edilen bal çeşidi sınırlı sayıdayken günümüzde alternatif ürünlerde artış görülmektedir.

Bal, çiçekler ya da çiçek üzerinde yaşayan bazı böcekler aracılığıyla oluşturulan nektarların toplanması ve arıların enzimleriyle dönüşüme uğratılması sonucunda elde edildiğinden toplanan nektarın özellikleri bileşimi değiştirmektedir (Karadal ve Yıldırım, 2012). Bu nedenle balın kalite özelliklerini etkileyen bazı farklılıklar ortaya çıkmaktadır. Örneğin balın mineral madde içeriğindeki farklılık elektriksel iletkenliğin değişmesine yol açmaktadır. Bu durum çiçek ya da salgı balı olduğunun anlaşılmasına yardımcı olmaktadır.

Bu çalışmada; Türkiye'de üretilen monofloral, multifloral ve salgı ballarının bazı özellikleri incelenerek ulusal standartlara uygunluğu değerlendirilmiştir.

2. MATERYAL VE YÖNTEM

2.1. Materyal

Deneysel çalışmalarda; 2021 yılında Baldağ Gıda San. Ltd. Şti. (Ankara) tarafından Muğla, Denizli, Aydın ve Sivas illerindeki yerel üreticilerden temin edilen kekik, kestane, pamuk, çiçek ve çam balları kullanılmıştır. Bal örnekleri analizleri yapılana kadar 4 °C'de güneş almayan bir ortamda saklanmıştır. Analizden 24 saat öncesinde 25°C±2 oda sıcaklığında bekletilmiş ve sonrasında aşağıda verilen analizlere tabi tutulmuştur (Gül, 2016).

2.2. Yöntem

Balın ısıtılması ya da yüksek ısıda depolanmasına bağlı olarak baldaki fruktozun parçalanması sonucu oluşan Hidroksimetilfurfural (HMF) değerinin saptanması için Özcan ve Ölmez (2014) tarafından belirtilen metot kullanılmıştır. Örnekler 550 nm de spektrofotometrede okunarak elde edilen değer HMF'nin hesaplanmasında kullanılmıştır.

Balların iletkenlik ve pH değerleri AOAC (2007) tarafından belirtilen metoda göre yapılmıştır. Analiz için %10 bal numunesi hazırlanarak pH değeri belirlenmiştir (Mouhoubi-Tafinin vd., 2018). İletkenlik için %20 bal numunesi hazırlanarak iletkenlik cihazı ile değerin belirlenmesi sağlamıştır (Hasan,2013).

Bal örneklerinin diastaz sayısı spektrofotometrik olarak Hasan (2018)'e göre belirlenmiştir.

Toplam şeker (Bx) ve nem değerinin belirlenebilmesi için taşınabilir refraktometre kullanılmıştır. Tüm ölçümlerden önce refraktometre saf su ile kalibre edilmiştir. Oda sıcaklığında homojen hale getirilen örnekler prizma üzerine bırakılarak ölçüm yapılmıştır. Kırılma indeksi balın su içeriğinin belirlenmesini sağlamaktadır (Karabagias vd., 2020).

Sonuçlar varyans analizi (ANOVA) yapılarak Duncan çoklu karşılaştırma testi ile %95 güven seviyesine göre değerlendirilmiştir. SPSS version 25.0 istatistik yazılımı kullanılmıştır.

3. ARAŞTIRMA BULGULARI VE TARTIŞMA

Araştırmada kullanılan bal örneklerinin HMF, diastaz, prolin, iletkenlik, pH, brix ve nem değerleri Tablo 3.1'de verilmiştir.

Tablo 3.1. Monofloral ve multifloral bal örneklerinin HMF, diastaz, prolin, iletkenlik, pH, brix ve nem değerleri

Bal Örneği	HMF (mg/kg)	Diastaz	Prolin (mg/kg)	İletkenlik (mS/cm)	pH	Brix	Nem (%)
Kekik	14.20^{a*}	24.43^{b}	950.57^{a}	0.36^{d}	3.73^{c}	78.50^{c}	21.50^{a}
Kestane	2.23^{b}	19.57^{c}	537.47^{c}	1.53^{a}	5.50^{a}	79.50^{bc}	20.50^{ab}
Pamuk	12.82^{a}	29.60^{a}	742.45^{b}	0.59^{c}	3.90^{bc}	78.83^{c}	21.17^{a}
Çiçek	16.32^{a}	20.40^{c}	460.32^{c}	0.16^{e}	3.90^{bc}	81.50^{a}	18.50^{c}
Çam	13.22^{a}	13.70^{d}	541.18^{c}	0.85^{b}	4.10^{b}	80.50^{ab}	19.50^{bc}

*Aynı satırda aynı harfle gösterilen örnekler arasında istatistiksel olarak fark yoktur ($p<0.05$)

Tablo 3.1'den de görüldüğü gibi balların HMF değerleri 2.23-16.32 mg/kg arasında geniş bir aralıkta değişmektedir. HMF ballara uygulanan aşırı ısıl işlemlerin tespitinde kullanılmaktadır. HMF ve diastaz enzimi 1960'larda Avrupa'da bal kalitesinin belirlenmesi için kullanılan değerlerdir. 1987 yılından itibaren de AB standartlarında yerini almıştır (White, 1994). Günümüzde de bal kalitesi hakkında bilgi edinmemize yardımcı olan önemli parametrelerden birisidir. TGK'nın bal tebliğinde çiçek ve salgı balının en fazla 40 mg/kg HMF içermesine izin verilmektedir. Üretildiği bölgenin etikette belirtilmesi şartıyla tropik bölgelerde 80 mg/kg HMF'ye izin verilmektedir (Karadal ve Yıldırım, 2012). Diastaz sayısının ise bu ballar için 8 olması gerekmektedir. Ancak narenciye balı gibi düşük miktarda enzim barındıran ballarda ve doğal HMF değeri 15 mg/kg'dan fazla olmayan ballarda diastaz sayısının en fazla 3 olmasına izin verilmektedir (TGK, 2020). Avrupa Birliğinde bazı arıcı dernekleri kendi etiketleriyle sattıkları ballarda maksimum %17.5-18.5 nem ve 15 mg/kg HMF içeriğine izin vermektedir (Bogdanov vd., 1999).

Bal tebliğine göre tüm ballar uygun özellik göstermektedir. HMF ısı uygulanan ballarda oluşabileceği gibi depolama koşullarına bağlı olarak da ortaya çıkabilmektedir. Yapılan çalışmalarda HMF değerinin balın kimyasal bileşimine bağlı olarak değişebileceği bildirilmiştir (Turhan vd., 2008, Karadal ve Yıldırım, 2012).

Depolama veya ısıl işlem öncesi yüksek prolin, protein ve diastaz değerine sahip olan balların işlemler sonrasında daha düşük HMF değerine sahip olduğu bildirilmiştir (Bath ve Singh, 1999). Benzer bir başka çalışmada salgı balı, çiçek balı, kestane balı ve portakal balı arasında yapılmış, araştırıcılar aynı ısıl işleme rağmen farklı HMF değerleri elde etmişlerdir (Turhan vd., 2008; Karadal ve Yıldırım, 2012).

Isıl işlemle inaktive olan diastaz enzimi bal kalitesi hakkında bilgi veren diğer önemli parametredir. Diastaz sayısı 100 g balda bulunan diastaz enziminin 38-40 ℃'de 1 saat içerisinde parçalayabildiği nişasta miktarının belirtmektedir ve farklı sıcaklıklarda diastaz sayısının değiştiği bildirilmiştir (Bogdanov, 2008; Nombre vd., 2010). 10-70 ℃ aralığında depolanan balların diastaz aktivitesinin yarılanma ömrünü belirleyen Bogdanov (2008) 10℃'de depolanan balların diastaz yarılanma ömrünü 35 yıl, 40 ℃'de 31 gün ve 70℃'de 5.3 saat olarak bildirmiştir.

Çalışmada kullanılan balların diastaz sayısı 13.70-29.60 arasında değişmektedir (Tablo 3.1). TGK ve diğer AB standartlarına göre balların diastaz sayılarının istenilenden çok yüksek olduğu belirlenmiştir. Ballara uygulanan ısıl işlemin yüksek olması ya da yüksek sıcaklıklarda depolanması bu değerin yüksek çıkmasına neden olduğu düşünülmektedir. Özcan ve Ölmez (2014) çam, pamuk, sedir gibi balları içeren 16 farklı monofloral bal örneğinde HMF değerini 1.34-31.28 mg/kg, diastaz değerini ise 10.9-17.9 arasında değiştiğini bildirmiştir.

Prolin değeri bazı durumlarda balın olgunluğunun tahmin edilmesi ve şeker tağşişinin anlaşılabilmesi için bal kalite kriterlerine ek olarak kullanılabilmektedir (Mouhoubi-Tafinine, 2018). Çalışmada kullanılan balların prolin değeri 460.32-950.57 mg/kg arasında değişmektedir. En yüksek prolin değeri kekik balında (950.57 mg/kg) belirlenmiştir. Tağşiş edilmemiş ve olgunlaşmış ballar için önerilen sınır 180 mg/kg'dır (Bogdanov vd., 1999). TGK'ya göre ise çiçek ve salgı balında prolin değerinin en az 300 mg/kg olması istenmektedir. Ek olarak bazı ballar için bu değer değişiklik göstermektedir. Örneğin ıhlamur, narenciye, lavanta ve okaliptüs ballarında en az 180 mg/kg; biberiye ve akasya ballarında en az 120 mg/kg; kestane balında ise en az 500 mg/kg prolin bulunması istenmektedir. Tablo 3.1' incelendiğinde balların TGK'ya uygun olduğu görülmektedir. Özetle çalışmada kullanılan ballar prolin değeri bakımından değerlendirildiğinde tağşiş edilmediği ve olgunlaştırılmış ballar olduğu belirlenmiştir.

Balların iletkenlik değeri 0.16-1.53 mS/cm arasında değişmektedir. Kül içeriğine yani balların mineral içeriğine bağlı olarak değişen iletkenlik katsayısının TGK'da en az 0.8 mS/cm olması gerektiği bildirilmiştir. Buna göre kestane ve çam balı dışındaki balların hiçbiri yasal kriterleri karşılamamıştır. Elektriksel iletkenlik değeri ayrıca salgı ve çiçek ballarının ayrımının yapılmasında ve saflığının belirlenmesinde kullanılmaktadır (Karadal ve Yıldırım, 2012; Cucu vd., 2021). Gül (2016) tarafından Türkiye'de üretilen on farklı monofloral balın elektriksel iletkenlik değerinin 0.38-1.17 mS/cm arasında değiştiği bildirilmiştir. Araştırmacı ayçiçeği balının en düşük (0.38 mS/cm), kestane balının ise en yüksek (1.17 mS/cm) iletkenliğe sahip olduğunu bildirmiştir. Karabagias vd. (2014) Yunanistan'dan temin ettikleri otuz dokuz farklı çam balında elektriksel iletkenliğin

ortalama 1.103 mS/cm; kırk iki farklı kekik balının ortalamasının ise 0.399 mS/cm olduğunu bildirmiştir.

Balın pH'sı iyonize asitlere ve mineral maddelere bağlı olarak değişmektedir. pH değeri enzimatik aktivite, tekstür, mikroorganizma gibi faktörlere etki etmektedir (Karadal ve Yıldırım, 2012). TGK ya da uluslararası standartlarda bal pH'sı için bir sınırlama bildirilmemiştir (Gül, 2016). Çalışmada incelenen ballarda pH değeri 3.73-5.50 arasında değişmektedir. Farklı araştırıcılar monofloral ballar için pH değerinin 3.49-4.91 (Karabagias, 2014); 3.23-4.56 (Gül, 2016); 3.62-5.11 (Pehlivan ve Gül, 2016) değiştiğini bildirmiştir. Nombre vd. (2010) tarafından Burkina Faso'dan toplanan multifloral ballarda ise pH değeri 3.87-5.72 arasında değiştiği bildirilmiştir. Özcan ve Ölmez (2014) tarafından yapılan çalışmada ise en düşük asitliğe yonca balının (3.42), en yüksek asitliğe ise çam balının (4.66) sahip olduğu bildirilmiştir. Bu örnekler ile karşılaştırıldığında çalışmada incelenen balların sonuçlarının farklı araştırıcıların sonuçlarına benzer çıktığı belirlenmiştir.

Balın nem içeriği bal hasadı sırasında arıcıların davranışına, çevresel faktörlere, özüt alınan bitkinin nem içeriğine, balın olgunluğuna, ardışık hasat yılına bağlı olarak değişebilmektedir (Karabagias, 2020). Nem içeriğinin yüksek olması bazı ballarda kristallenmeyi hızlandırabilir, kristallenen balların su aktivitesinin artar ve bu durum bazı mayaların gelişmesine neden olabilir. Mikroorganizma gelişimi balın tadının değişmesine ve kalitenin düşmesine yol açmaktadır. Ulusal ve uluslararası standartlarda bal nemi için en yüksek %20 düzeyinde olmasına izin verilmektedir. TGK'da püren (Calluna vulgaris) ve funda (Erica spp) ballarında bu değerin %23 olabileceği bildirilmiştir. Çalışmada kullanılan balların nem içeriği %18.5-21.50 arasında değişmektedir. Çiçek ve çam balı TGK'da belirtilen kriterlere uygun nem içeriğine sahipken diğer balların nem düzeyi standartlara uygun bulunmamıştır. Farklı araştırıcıların inceledikleri ballarda nem değeri 14.8-21.34 arasında değiştiği bildirilmiştir (Nombre vd., 2010; Özcan ve Ölmez, 2014; Pehlivan ve Gül, 2016; Mouhoubi-Tafinine vd., 2018). Nem içeriğine bağlı olarak brix değerleri 78.5-81.5 Bx arasında bulunmuştur. En yüksek Bx değeri multifloral çiçek balında belirlenmiştir.

4. SONUÇ

Çalışmada incelenen balların HMF ve prolin değeri bakımından istenilen özelliklere sahip olduğu belirlenmiştir. Nem değeri bakımından çiçek ve çam balının istenilen özelliklere sahip olduğu yani olgunlaşmış bal olduğu belirlenmiştir. Ayrıca balın elde edildiği kaynağa bağlı olarak değişen mineral madde miktarı elektriksel iletkenliğin değişmesine yol açmıştır. En yüksek elektriksel iletkenliğin kestane balında olduğu tespit edilmiştir. Monofloral, multifloral ve salgı ballarının kendilerine özgü özelliklerinin bulunduğu ve toplandığı yıl, arıcıların davranışları ve iklim gibi faktörlere bağlı olarak özellikleri değişebilmektedir. Arıcıların bilinçlenmesi ve monofloral bal türlerinin arttırılması için çalışmalar yapılmasının ülke ekonomisine katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

TEŞEKKÜR

Çalışmanın gerçekleştirilmesinde sundukları katkıdan dolayı Baldağ Gıda San. Ltd. Şti.(Ankara)'ne teşekkür ederiz.

KAYNAKÇA

Akbaş, A., & Gül, M., 2018. Economic structure and problems of farmers making beekeeping muğla province example. Conference on Agriculture, Forest, Food Sciences and Technologies (ICAFOF 2018), Nisan 2-5, İZMİR, 26-26.
Anonim, 2020. Türk Gıda Kodeksi Bal Tebliği, Resmi Gazete 22 Nisan 2020, Sayı 31107, Tebliğ No:2020/7.
AOAC, 2007. Association of Official Analytical Chemists Methods of Analysis, (15th ed.). Washington DC, USA.
Bath, P. K., Singh, N. 1999. A comparison between Helianthus annuus and Eucalyptus lanceolatus honey. Food Chemistry, 67(4), 389-397. https://doi.org/10.1016/S0308-8146(99)00132-6
Bogdanov, S. 2008. Storage, cristallisation and liquefaction of honey. Bee Product Science,

Bogdanov, S., Jurendic, T., Sieber, R., & Gallmann, P. 2008. Honey for nutrition and health: a review. Journal of the American college of Nutrition, 27(6), 677-689. https://doi.org/10.1080/07315724.2008.10719745
Bogdanov, S., Lüllmann, C., Martin, P., von der Ohe, W., Russmann, H., Vorwohl, G., & Vit, P. 1999. Honey quality and international regulatory standards: review by the International Honey Commission. Bee world, 80(2), 61-69. https://doi.org/10.1080/0005772X.1999.11099428
Bölüktepe, F. E., Yılmaz, S. 2008. Arı ürünlerinin bilinirliği ve satın alınma sıklığı. Uludağ Arıcılık Dergisi, 8(2), 53-62.
Cucu, A. A., Baci, G. M., Moise, A. R., Dezsi, Ş., Marc, B. D., Stângaciu, Ş., Dezmirean, D. S. 2021. Towards a Better Understanding of Nutritional and Therapeutic Effects of Honey and Their Applications in Apitherapy. Applied Sciences, 11(9), 4190. https://doi.org/10.3390/app11094190
Gül, A. 2016. Türkiye'de üretilen bazı monofloral bal örneklerinin biyokimyasal özelliklerinin belirlenmesi, Türk, Tarım, Gıda, Bilim ve Teknoloji Dergisi, 4(12);1123-1126 https://doi.org/10.24925/turjaf.v4i12.1123-1126.898
Gül, M., Yılmaz, Ş.G., Yılmaz, H., Dağıstan, E., 2010. Structural and economics analysis of beekeeping A cases Western Mediterranean Region of Turkey. Bulgarian Journal of Animal Science, 2010, 202-207.
Hasan, S. H. 2013. Effect of storage and processing temperatures on honey quality. J. Babylon Univ. Pure Appl. Sci, *21*, 2244-2253.
Israili, Z. H. 2014. Antimicrobial properties of honey. American Journal of Therapeutics, 21(4), 304-323.
Karabagias, I. K., Badeka, A. V., Kontakos, S., Karabournioti, S., & Kontominas, M. G. 2014. Botanical discrimination of Greek unifloral honeys with physico-chemical and chemometric analyses. Food Chemistry, 165, 181-190. https://doi.org/10.1016/j.foodchem.2014.05.033
Karabagias, I. K., Karabournioti, S., Karabagias, V. K., Badeka, A. V. 2020. Palynological, physico-chemical and bioactivity parameters determination, of a less common Greek honeydew honey:"dryomelo". Food Control, 109, 106940. https://doi.org/10.1016/j.foodcont.2019.106940
Karadal, F., Yıldırım, Y. 2012. Balın kalite nitelikleri, beslenme ve sağlık açısından önemi. Erciyes Üniversitesi Veteriner Fakültesi Dergisi, 9(3).
Kaya, B., & Yıldırım, A. 202). Determination of the antioxidant, antimicrobial and anticancer properties of the honey phenolic extract of five different regions of Bingöl province. Journal of Food Science and Technology, 58(6), 2420-2430.
Mouhoubi-Tafinine, Z., Ouchemoukh, S., Louaileche, H., Tamendjari, A. 2018. Effect of storage on hydroxymethylfurfural (HMF) and color of some Algerian honey. International food research journal, 25(3).
Nombré, I., Schweitzer, P., Boussim, J. I., Rasolodimby, J. M. 2010. Impacts of storage conditions on physicochemical characteristics of honey samples from Burkina Faso. African Journal of Food Science, 4(7), 458-463. https://doi.org/10.5897/AJFS.9000161
Pehlivan, T., Gül, A. 2016. Türkiye'de üretilen keçiboynuzu, kekik ve sütleğen ballarinin kimyasal özellikleri. Mustafa Kemal Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi, 21(1).
Tunca R. İ., Taşkın, A., Karadavut, U. 2015. Türkiye'de Arı Ürünlerinin Bazı İllerdeki Tüketim Alışkanlıklarının ve Farkındalık Düzeylerinin Belirlenmesi. Türk Tarım- Gıda Bilim ve Teknoloji dergisi, 3(7), 556- 561.
Turhan, I., Tetik, N., Karhan, M., Gurel, F., & Tavukcuoglu, H. R. 2008. Quality of honeys influenced by thermal treatment. LWT-Food Science and Technology, 41(8), 1396-1399. https://doi.org/10.1016/j.lwt.2007.09.008
White, J. W. 1994. The role of HMF and diastase assays in honey quality evaluation. Bee world, 75(3), 104-117. https://doi.org/10.1080/0005772X.1994.11099213

IMPACT OF CONVENTIONAL REFINING ON NUTRITIONAL PROFILE OF EDIBLE OILS

Dr. Muhammad Nadeem (Presenting Author)
Department of Dairy Technology, University of Veterinary and Animal Sciences Lahore, Pakistan
Dr. Muhammad Imran
Department of Food Science, Faculty of Life Sciences, Government College University Faisalabad, Pakistan

ABSTRACT

Vegetable oils are widely used for large number of industrial and domestic applications. In past, most of the vegetable oils were used in virgin form i.e. without changing their chemistry and nature. With the progression of food industries and margarine production, it was realized that for industrial applications, bland vegetable oils should be produced. To produce bland vegetable oils with lower coloring matters, alkali/physical refining, bleaching, hydrogenation and deodorization are conventionally performed. Nature of gross impurities vary from one oil to the other e.g. canola oil has higher concentration of chlorophyll compounds, soybean oil is rich in carotenoids while, xanthophyll is the major compound of cottonseed oil. Crude soybean, canola, palm oil and sunflower oil contains appreciable amounts of free fatty acids. In addition to coloring pigments, free fatty acid contents, sunflower oil also contain waxes, which must be removed to prevent cloudiness in lower temperature storage or winter season. Crude oils also contain tocopherols, phytochemical and several other bioactive compounds. During alkali refining, oil is exposed to phosphoric acid treatment followed by alkali treat, 2-3 hot water washings. It has been reported that most of the tocopherols and phytochemicals are lost during alkali refining. In bleaching process, oil is reacted with acid activated bleaching earth and activated carbon to adsorb the coloring pigments, most of the carotenoids are adsorbed on bleaching earth that leads to lower the biological value of bleached oil. Further, in partial hydrogenation, oil is exposed to 150-200oC and hydrogen gas in induced from the bottom of the reactor in the absence of vacuum. This leads to the production of large number of harmful trans fatty acids, higher temperature, more catalyst, higher hydrogen gas pressure can lead to more selectivity and more production of trans fatty acids. Nutritionists recommend to keep the intake of trans fatty acids at the lowest possible level (2g/day maximum). In deodorization, live steam is introduced in oil to remove the flavoring compounds, free fatty acids and thermally break the remaining carotenoids, this process also lead to the production of certain amount of trans fatty acids. In several regions of the world, it is mandatory to fortify the commercially processed vegetable oils with vitamin A and D. Use of virgin oils may be the better choice in changing life styles.

Keywords: Refining, Bleaching, Partial Hydrogenation, Vegetable Oils

FOOD PRACTICES & NUTRITIONAL STATUS OF TOTO COMMUNITY: AN INDIGENOUS GROUP OF WEST BENGAL, INDIA

Samiran Bisai
Associate Professor, Department of Anthropology and Tribal Studies, Sidho-Kanho-Birsha University, Purulia, West Bengal, India
ORCID: 0000-0003-0097-9522

Sarnali Dutta
Research Scholar, Department of Anthropology and Tribal Studies, Sidho-Kanho-Birsha University, Purulia, West Bengal, India
ORCID: 0000-0002-6856-7658

ABSTRACT

Traditional food practices form the backbone of a community which are the part of intangible heritage and a symbol of the cultural diversity of human societies. Toto is one such community resides in a tiny enclave, Totopara located at the Indo-Bhutan foothills of the Himalayan West Bengal. This mongoloid people make their main food from Marua (a kind of millet). Their staple food is rice, *chaura* (parched rice), milk, curd, meat or poultry, pork and fish of all kinds. They collect different types of tubers and vegetables from nearby forest. They drink a fermented liquor called *Eu*, made from fermented marua, rice powder and malt, which is served warm in *Poipa* (wooden glasses). Eu is drunk on all occasions.

This cross-sectional study was conducted during 2017-2018 to document the traditional food practices and nutritional status of Totos through one-to-one interview with pre-tested questionnaire and focus group discussions. Food recipe, consumption pattern, analysis and from collection to preparation has been documented. A dietary recall method (24-hour) has been used to capture information on food nutrient consumption status from 50 Toto households. All anthropometric measurements were taken by standard techniques. Body mass index was computed by standard formula to assess the nutritional status and Z-score method was per sued to assess child nutritional status.

Anthropometric characteristics such as height, weight and BMI of Toto adult male (n=41) was 166.9±5.4cm, 61.2±7.6kg and 22.0±2.6kg/m^2, the corresponding values for female (n=52) was 156.1±8.7cm, 53.1±8.2kg and 21.9±3.5 kg/m^2. The study found overall chronic energy deficiency (CED; BMI<18.5kg/m^2) was 10.8% (male=4.9%, female =15.4%) among adult Totos. Similarly, overall prevalence of overweight/obesity (BMI≥25.0kg/m^2) was 10.8% (male=7.3%, female =13.5%). It was observed that 27.3%, 18.2% and 27.3% children under age of 5years were suffering from different nutritional deficiency disorder like underweight, stunting and wasting/thinness. The corresponding results for school going children and adolescents were 16.7%, 17.9% and 10.3% respectively.

Toto consumed (g/CU/day) on average cereals (401.5), pulses (34.8), green-leafy vegetables (42.6), other vegetables (91.8), tubers (320.2), Milk (25.8), Fat and oils (34.1) and sugar (11.4) was adequate in respect to

RDA. Their average nutrient intake (CU/d) was; energy (2175 Kcal), Carbohydrate (418.2g) protein (59.9g), fat (36.9g), calcium (231.2mg), iron (12.7mg), Folic acid (86.2 µg), Thiamine (0.75mg) Vitamin C (65.5mg), respectively. It is noteworthy to mention here to a large extent food and nutrient consumption among Toto tribe is better than the RDA.

Understanding a culture through its culinary learning is an exciting process as most of the traditional food expresses indigenous cultures and ways of life contributing to the common identity of humanity. But under the combined effect of globalization and harmonization, they have already disappeared and those that are surviving are threatened of imminent disappearance and extinction. Conservation of these food resources as well as their sustainable use is important in the preservation of traditional knowledge.

Keywords: Toto, nutrient, traditional food practices, plant food, identity

INTRODUCTION

India is home to second largest tribal population of world. **'Adivasi' which derives from the Hindi word 'adi' which means of earliest times or from the beginning and 'vasi' meaning inhabitant or resident is the collective name used for these indigenous peoples of India. They own their individuality by having their own language, religion, festivals, cuisine, art, enigmatic culture and tradition.** The lively tableau of the tribal community in India, stretches from the remote villages tucked in the Indian Himalayan region to southernmost tip of India and from the farthest corner of North East India to the dunes of Rajasthan. As per 2011 census, total scheduled tribe in India constitutes 8.6% of total population of country. It records 705 tribes among which 75 tribes are marked as Particularly Vulnerable Tribal Groups (PVTGs). West Bengal is the 9th highest tribal populated state of India comprising 5.1% of the nation's tribal population. About 5.8% of the State's total 9.13 crores population includes Scheduled Tribe (Bisai et al. 2014). According to the India census (2011) the population of Toto tribe is 1387 among which 737 are males and 650 are females. 19.88% of decadal growth rate was found between census 2001 and 2011. They reside in a small village called 'Totopara'. Geographically it is located on 89^{0}20' E to 26^{0}50' N in the Madarihat block of Alipurduar district. The Totopara or the toto village is nestled at the hill slope of the eastern Himalayas near to the south of the border line between Bhutan and West Bengal. The eastern side of the village is bathed by a gargling river popularly known as Torsa. Totopara village is composed of six hamlets – Panchayat Gaon, Mandal Gaon, Subba Gaon, Mitrang Gaon, Puja Gaon and Dumchi Gaon. The market place is located at Panchayet Gaon which is the heartland of Totopara. Toto's belong to Mongoloid group racially. Toto language is related to sub-Himalayan groups under 'Tibeto Himalaya Branch' of 'Tibeto-Burman subfamily' under Tibeto-Chinese family. Their complexion is yellowish. Their physique is short but well-built body. They have small eyes, flat nose, broad and square cheek and thick lips. Traditionally, Toto were involved with orange trade. Totos now engage them as porters and trade in Bhutan (Burman, 1999). They mainly depend on cultivation and selling Bettle nuts (supari). Besides cultivation, Totos

at Totopara are involved in household work, bamboo crafts including basket making, service, petty business and animal husbandry. They know wooden works (such as making wooden bowl and bucket) and can manufacture clay-made pitcher from variously shaped lump of soil that they brought in from Teesta River basin. Totos with agricultural land generally cultivate millet, areca, malt (instead of wheat) and corn associated with a few vegetables, rapeseeds and even rice. They produce their crops in bench terraces instead of contour trenches seen at relatively higher altitudes.

All the agricultural fields are at the bottom of the village near the river where they cultivate maize, millet, pulses, paddy, potato, sweet potato, tapioca, turmeric, ginger. Almost every house has a kind of kitchen garden where they cultivate green vegetables and drumstick. They are also engaged with animal husbandry. They rear cattle like goat, cow, pig. Some are engaged in 100 days work under the gram panchayat scheme. They still go in jungle to collect wild vegetables, other food supplements, bamboo, bushes, wood, grass, leaves, dry fuel wood, *ling* (jungle and spiny potatoes), rhizomes, yams, catechu, mushrooms, caterpillar, wasp, spider, and honey. While staying in the forest they used to cook a special kind of rice and chicken by using bamboo. They pray to the hills and river and believe that these natural objects possess spirit, and they yearly offer sacrifices to them.

This paper aims about the food pattern and nutritional status of this small tribal community. Consumption of food is both a material practice as well as a symbolic act. Food habits, in terms of what is considered as edible or inedible by a community is a powerful marker of social identity. People from different cultural backgrounds eat different foods. The ingredients, methods of preparation, preservation techniques, and types of food eaten at different meals vary among cultures. Food is often selected with some attention to physical need, the values or beliefs of a society attaches to potential food items define what families within a cultural group will eat. In addition to impacting food choices, culture also plays a role in food-related etiquette. Food, as one of the most important elements of cultures, reflects the social and economic structures of society. Traditional food system or ethnic foods are defined as foods originating from a heritage of an ethnic group who use their knowledge of local, natural ingredients of environment that are culturally accepted. And tribals strictly adhere to such practices in order to maintain their group identity.

OBJECTIVE

Present study was conducted to document the traditional food practices and the nutritional status of Toto community, one of the Particularly Vulnerable Tribal Groups (PVTGs) of West Bengal, India.

MATERIALS AND METHODS

This cross-sectional exploratory study was conducted during January, 2017 to January, 2018 in tribal village called Totopara of Madarihat block under Alipurduar district of West Bengal, India. The village was

purposively selected based on the lone concentration of Toto tribal community inhabiting forest fringe of bordering areas of West Bengal. This Research work is part of a Centrally Sponsored Scheme that documented the role of indigenous foods system among Particularly Vulnerable Tribal Groups of West Bengal. Present study concentrated on Totos, a Particularly Vulnerable Tribal Groups of West Bengal. Informed consent was obtained from all the 50 participated Toto households before data collection. All anthropometric measurements were made and recorded from 93 adults aged ≥18 years (male=41, female=52). From the same households, we measured 11 preschool children (0-5 years) and 39 school going (6-17years) children and adolescents.

All information on different commonly consumed indigenous food items were collected by interview with pre-structured questionnaire and focus group discussions. These were used to assess the range of available foods and the contribution of indigenous wild foods to the regular diets of the Toto community. Food recipes and their documentation, from collection to preparation has been done. Dietary Recall method of previous 24-hour has been used to capture information on food and nutrient consumption from tribal households. The Food entity is described by its most common English name, scientific name, seasonality and consumption type of the food sampled for analysis in order to provide as much description as possible. Foods with common characteristics and based on their edible parts have also been placed together and arranged in groups. The nutritive value of the individual food items was assessed based on the method as recommended by Indian Council of Medical Research (Gopalan et al 1989).

All anthropometric characteristics like height, weight, and mid upper arm circumference (MUAC) were measured following standard methods. Adult nutritional status has been assessed based on Body Mass Index (BMI) which is body weight (in kg) divided by square of height in meter which will provide an index of the body energy stores. A BMI value <18.5 kg/m^2 is termed as chronic energy deficiency (CED). Child nutritional status was evaluated by Z-score method. A z-score value < -2 standard deviation (SD) is considered to be poor nutritional status. For example, weight-for-age z-score < -2 SD or low weight-for-age is termed as underweight. Similarly for low height-for-age and low weight-for-height is termed as stunting, and wasting/thinness, respectively.

RESULT

Rice with some low oiled gruel is their staple food. They avoid using much spices, salt and boil. They prefer to have boiled food. They relish pork in their different ceremonies. Consumption of red meat and poultry is common. They prepare a fermented drink called ‘Eu’ with a minor millet called ‘Marua’ (*Setaria italica*), *kaoni* (millet, *Eleusine coracana*) and even local rice which they cultivate by their own, rice powder. They serve it in *Poipa* (mug made of bamboo). They put them in huge earthen or metal pot with water having a three inches upper level from the grains. Within two to three days and nights the stuff ferments and foams come up. They can mix more grains and water to the chamber. The drink is ready when a sweet smell is coming out from this.

Traditional pumpkin spoon or gourd coat (calabash) they term as *tahati* and use to serve *Eu* in Poipa. The cereals left over in the bucket are used as cattle feed and piggery. After analysis it has been found that Eu, the fermented beverage of Totos is a good source of glucose (27.0 mg/100ml), carbohydrate (9.2 mg/100ml), protein (6.71 mg/100ml), calcium (0.22 gm/L) and magnesium (1.19 gm/L) (REF). it also contains positive traces of fat. Totos consume pork, beef, red meat, fowl and pigeon. Totos know the use of tobacco and both the gender smoke. They also prepare smoking object like *bidi* (thin cheroot) from dry catechu leaf putting the tobacco inside. The leaves of *Mayeche* herbs are boiled and consumed to lower down High Blood Pressure. The leaves of *Birshai* are plucked out and prepared with chicken are only with potato. It is sour in taste and can be found only in the forest. Another tree locally called *Tendrasing* whose leaves are used to prepare different dishes with potato, fish, met or any other vegetables. These are perennial in nature. They have various method of consuming wild eatables like some perennial fruits called *Loira* and *Lakha.* The fruit (kind of tuber) of these plants are firstly boiled then peeled off and cut into small cube like pieces. Then they put those cubes into a piece of cloth and submerged it in the flowing water of spring, stream or river over a night. Next day morning they took them out and fry them to eat. The mushroom called *Mushai* are collected from the forest in monsoon season. It has to be washed out nicely at first then fry and cook in a gravy form add mixing ginger, turmeric, onion, chilli, oil and salt. They consume parboiled food. They cook fish just by adding pinch of Turmeric powder, red chilli, salt, and the 'Chingsai' (*Hibiscus sabdariffa*) flowers to enhance the taste. While staying in the forest they used to cook a special dish with rice and chicken by using bamboo. Cooking in bamboo poles is an age-old practice for those who spend nights in the jungle to hunt games. In this particular dish, bamboo is being used as pot for cooking. Preparation consists of grilling and roasting cooking methods. They now invite other community people and serve them tea, fruit juice, fowl and goat. In a particular festival during wedding, two cattle from each side and a pig were butchered and served to the whole community in the village or hamlet. A list of commonly consumed food items by the Toto people is tabled below.

Table 1. List of commonly consumed food items by the Toto tribe of West Bengal

Food Category	English Name	Scientific Name	Seasonality	Consumption Type
Cereal Grains	Rice (Milled)	*Oryza sativa*	Throughout the year	Boiled
	Maize	*Zea mays*		
	Puffed Rice	*Oryza sativa*		Raw
	Rice Flakes	*Oryza sativa*		Raw/cooked
	Wheat Flour	*Triticum aestivum*		Baked
	Wheat Bread	*Triticum aestivum*		
	Sanwa Millet	*Echinochloa frumantacea*		Boiled & fermented
Pulses and Legumes	Lentil	*Lens esculenta*	Throughout the year	Boiled & Cooked
	Soyabean	*Glycine max Merr.*		
	Bengal Gram	*Cicer arietinum*		
Green Leafy Vegetable	Drumstick Leaves	*Moringa olifera*	Spring	Stir fry

	Mustard Leaves	*Brassica nigra*	Throughout the year	
	Spinach	*Spinacia oleracea*	Winter	
	Malabar Spinach	*Basella alba*	Monsoon	
	Amaranth leaves	*Amaranthus gangeticus*		
	Fenugreek leaves	*Trignella foenum-graecum*		
	Coriander	*Coriandrum sativum*		
	Snow pea leaves	*Pisum sativum*	Winter	
	Gourd Leaves	*Lagenaria siceraria*	Summer	
Other Vegetables	Mushroom	*Agaricus bisporus*	End of Monsoon	Fried & Cooked
	Bamboo	*Bambusa oldhamii*	Rainy	Cooked
	Tomato	*Lycopersicon esculentum*	Winter	
	Cabbage	*Brassica oleracea*		
	Cauliflower	*Brassica oleracea*		
	Peas	*Pisum sativum*		
	Brinjal	*Solanum melongena*	Summer	
	Raddish	*Raphanus sativus*	Winter	
	Drumstick Pods	*Moringa olifera*	Spring	
	Carrot	*Daucus carota*	Winter	
	Beetroot	*Beta vulgaris*	Summer	
	Turnip	*Brassica rapa*	Winter	
	Arum	*Colocasia esculenta*	Summer	Boiled & Cooked
	Pumpkin	*Cucurbita maxima*		Cooked
	Bitter Gourd	*Momordica charantia*		Fried/Boiled/ Cooked
	Cucumber	*Cucumis sativus*		Raw or Cooked
	Ladies Finger	*Abelmoschus esculentus*	Summer-Rainy	Cooked
	Ridge Gourd	*Luffa acutangula*	Summer	
	Bottle Gourd	*Lagenaria siceraria*		
	Parwal	*Trichosanthes dioica*		
	Hyacinth bean	*Lablab purpureus*	Winter	
	Raw Jackfruit	*Artocarpus heterophyllus*	Spring	
Roots and Tubers	Potato	*Solanum tuberosum*	Throughout the year	Boiled & Cooked
	Onion	*Allium cepa*		Raw or Cooked
Fruits and Nuts	Mango	*Mangifera indica*	Summer	Raw
	Guava	*Psidium guajava*	Throughout the year	

	Pamelo/Jambura	*Citrus maxima*	Summer	
Condiments and Spices	Red Chilli	*Capsicum annum*	Throughout the year	Raw or Cooked
	Green Chilli	*Capsicum annum*		Raw or Cooked
	Cumin Seeds	*Cuminum cyminum*		As required
	Garlic	*Allium sativum*		
	Ginger	*Zinziber officinale*		
	Cardamom	*Elettaria cardamomum*		
	Turmeric	*Curcuma domestica*		
Fishes and Sea-foods	Copper catfish	*Glyptothorax telchitta*	Throughout the year	Fried & Cooked
	Yellowtail Catfish	*Pangasius pangasius*		
	Rohu	*Labeo rohita*		
	Crab	*Scylla tranquebarica*		
	Walking Catfish	*Clarias batrachus*		
Meat and Poultry	Beef	*Bovis indica*	Throughout the year	Boiled/Cooked
	Duck	*Anas platyrhynchos*		Cooked
	Hen	*Gallus gallus domesticus*		
	Pork	*Sus domesticus*		
	Goat	*Capra aegagrus hircus*		
	Rabbit	*Oryctolagus cuniculus*		
	Wild Pig	*Sus scrofa*		
	Snake	*Serpentes sp.*		
	Monitor Lizard	*Varanus sp.*		
	Dove	*Zenaida macroura*		
	Egg (hen)	*Gallus gallus domesticus*		Boiled/Cooked
Milk and Milk Products	Cow Milk	*Bovis indica*	Throughout the year	Boiled
	Milk Powder	-		Mix with Tea
Fats and Edible Oils	Refined Oil	*Helianthus annuus*	Throughout the year	Cooking medium
	Mustard Oil	*Brassica juncea*		
Sugar	Sugar Cube	*Saccharum officinarum*	Throughout the year	As required

Average foodstuff intake of Toto in a day is presented in the table 2. While comparing the present study with other National-level Tribal studies it can be seen that as the Totos avail good number of tubers, vegetables and green leafy vegetables. Milk consumption is satisfactory among them in compare to many other studies. Their average foodstuff intake seems to be adequate in respect to RDA.

Table 2. Average foodstuff intake (g/CU/day) of Toto people of West Bengal.

Food stuff	RDA (ICMR 1990)	West Bengal (NNMB, Tribal 2009)	Birhor (Bisai & Dutta 2021a)	Lodha (Bisai & Dutta 2021b)	Toto (Present study)
Cereals	460	610.4	396.2	378.5	401.5
Pulses	40	10.1	46.7	66.7	34.8
GLV	40	77.7	39.1	38.3	42.6
OV	60	44.0	73.6	76.5	91.8
Tubers	50	86.1	227.4	182.9	320.2
Milk	150	1.8	2.9	-	25.8
Fat & Oils	40	7.7	18.5	16.9	34.1
Sugar & Jaggery	30	3.7	7.6	4.7	11.4

Table 3. Average nutrient intake (CU/day) of Toto people of West Bengal.

Nutrient	RDA (ICMR 1990)	West Bengal (NNMB, Tribal 2009)	Birhor (Bisai & Dutta 2021a)	Lodha (Bisai & Dutta 2021b)	Toto (Present study)
Energy (kcal)	2425	2303.0	1934.4	1727.0	2175
Protein (g)	60	50.2	50.2	43.9	59.9
Fat (g)	20	10.6	23.1	18.8	36.9
Calcium (mg)	400	195.0	155.2	140.4	231.2
Iron (mg)	28	11.1	9.2	7.1	12.7
Thiamine (mg)	1.2	1.5	0.7	0.6	0.8
Riboflavin (mg)	1.4	0.4	0.4	0.4	0.4
Niacin (mg)	16	24.5	12.1	10.8	12.2
Folic acid (μg)	200	61.4	84.4	76.3	86.2
Vitamin-C (mg)	40	37.8	62.1	57.7	65.5

Table 3 displays average nutrient intake (CU/day) of Totos of present study and being compared with other studies conducted by National nutritional Monitoring Bureau (NNMB 2009). It can be seen that the fat consumption is high among the Totos than other studied population as animal flesh is regular and common in their meal pattern. Even the micronutrient contents are better than other studies. It is remarkable to mention here to a large extent food and nutrient consumption among Toto tribe is better than the RDA.

Table 4. Anthropometric characteristics of adult Toto People of West Bengal

Birhor	Height (cm)	Weight (kg)	BMI (kg/m^2)	MUAC (cm)
Male (n=41)	166.9±5.4	61.2±7.6	22.0±2.6	28.0±2.3
Female (n=52	156.1±8.7	53.1±8.2	21.9±3.5	26.6±2.6

Table 4 present the anthropometric characteristics resembling mean and standard deviation of weight, height, BMI and mid upper arm circumference (MUAC) of adult Toto males and females. Average weight, height, BMI and MUAC was higher among males than their female counterparts. As expected, mean values of all anthropometric characteristics were higher in males as compared to females.

Table 5. Nutritional status of adult Toto people of West Bengal West Bengal

Toto	CED	Normal	Overweight/Obese
Male (n=41)	4.9% (n=2)	87.8% (n= 36)	7.3% (n=3)
Female (n=52)	15.4% (n= 8)	71.1% (n=37)	13.5% (n=7)
Total (n=93)	10.8% (n=10)	78.4% (n=73)	10.8% (n=10)

Table 5 defines the nutritional status of the adult Toto people of the present study. Both under and overnutrition is significantly high among females with 15.4% of Chronic Energy deficiency (CED) and 13.5% of overweight/Obese. More importantly, overall prevalence of CED and overweight/Obese among Toto population was found indistinguishable.

Table 6. Nutritional status of Toto children of West Bengal

Age group	Underweight	Stunting	Wasting/thinness
Preschool children (0-5)	27.3% (3)	18.2% (2)	27.3% (3)
School going Children (6-17)	16.7% (2)	17.9% (7)	10.3% (4)

Table 6 reveals the nutritional status of Toto children from present study. It is important to note that prevalence of underweight and thinness is higher and equal among children in the age group of 0-5 years. Following z-score method, results reveal that rate of stunting (17.9%) was high among school going children of 6-17 years of age group. It is found that two out of twelve school going children were underweight.

DISCUSSION

For attaining good health and maintaining adequate growth and body equilibrium, Food is a pre-requisite. The ethnic tribal people have been living in the forest ecosystem and follow their own socio-cultural pattern, tradition and typical food habits. The traditional foods of tribal people are very simple and they prepare them in festivals and rituals (Bareh, 2001). These traditional foods not only rich in nutrients but also used for curing of several diseases (Singh and Sureja, 2006). They depend mainly upon the natural resources of the habitat for their food. Their traditional food habits with traditional process makes food as an integral part. Their rich traditional knowledge to prepare beverages, boiled, fermented foods from various indigenous crop plants, forest are not only nutritionally rich but also have healing properties. Totos had been living in an isolated society with their own socio-cultural pattern and tradition. Their racial heritage is connected with their remoteness and traditional livelihood (Ghosh and Saha, 2017). The Totos previously were Jhum cultivators, hunters, copper collectors (Majumder, 1991). Now they have shifted to settled agriculture. They process the seasonal food produce to enhance nutritive value, flavour and above all shelf life to consume it in the lean season. The most common method of processing is sun drying, natural fermentation and boiling in the plain water. The process food includes both plant and animal-based products, alcoholic beverages. Bamboo-shoot delicacies are extremely popular as it is available in plenty in the vast forest region. Generally, tribal cuisine is prepared with less oil and exotic spices with strong flavours (Singh et. al., 2018). Conscious efforts to limit salt uses were evident during the present study. Toto people also preparation their food in simple, parboiled type cooked only with salt, chilly and indigenous species. Hence, there should be purposeful efforts to revive and promote the traditional food habit systems among the villagers. products and meat of wild and domestic animals. These foods are an essential part of their social and cultural life. A study done among the ethnic people of Tamenglong and Noney district in the western hills of Manipur in 2018 shows vegetable or meat cooked with grain rice is the common delicious food item of the people living in that region (Singh et. al., 2018). The toto people also indulge in cooking chicken with rice using bamboo as the pot. Indigenous and fermented foods are an intrinsic part of diet of tribes. It is the oldest and most economical methods for development of a diversity of aromas, flavours, and textures as well as for food preservation and biological enrichment by manipulation of different microbial populations (Das et.al., 2016). Two studies done by Sengupta in 2016 shows that the mean BMI of Toto men and women were 19.9kg/m^2 and 18.6kg/m^2 respectively. The morphometric characteristic of Toto men and women showed 23.5cm and 21.5cm mean MUAC respectively. It was observed that the nutritional status of Toto tribe is comparatively better that Bihor and Lodha tribes of West Bengal (Bisai and Dutta, 2021a, b). Toto were successfully abled to migrate and establish themselves in the present habitat which is a secluded area in the hills surrounded by rivers and mixed hardwood forest, in the northern extremity of the West Bengal bordered by Nepal, Bhutan and Assam (Sinha and Pal, 1983). Their faith that the rocks, stones and pebbles of the flowing stream will cure their pain and worshipping the woods for the treatment of fever shows that they have lived for eras by embracing the nature. Their belief in supernature also stands in favour of saving the

natural resource (Gupta, 2013). The processing and preparation of ethnic foods not only demonstrate the creativity and treasure of food heritage but also their incremental learning to sustain the life and ecosystem as a whole (Singh et.al., 2007). But now being a spot for 'ethno-tourism' and growing interactions from modern society has certainly changed their social fabric (Dutta, 2014).

CONCLUSION

The study aims at documentation and preserving of traditional process foods and its indigenous traditional knowledge of the region. Totos in Totopara have been efficacious to preserve their identity. They have adapted to such a way of living that is very closer to biodiversity. With gradual introduction of readymade, western and oriental foods has led to change in dietary habit thereby decreasing the consumption of traditional ethnic foods. With starting of tourism, their land has been the open avenues for outer world effecting their very own cultural identity. This has definitely brought variations in their livelihood pattern. The study suggests that regional need-based planning with proper effective intervention programmes should be implemented to improve the nutritional status of these people. Proper maintenance of kitchen gardens with domestication of wild consumable collectables may prove to be helpful. Conservation of these food resources as well as their sustainable use is important in the preservation of traditional knowledge.

ACKNOWLEDGEMENT

The authors would like to thank all the study participants. The authors would also like to thank to the authority of Cultural Research Institute, Backward Classes Welfare Department and Tribal Development Department, Government of West Bengal for their constant support.

REFERENCES

1. Bareh, H.M. (2001). Encyclopaedia of NEG region. I. Arunachal Pradesh. Mittal Publication, New Delhi. 2-233.
2. Bisai, S., Saha, K.B., Sharma, R.K., Muniyandi, M. and Singh, N. (2014). An overview of tribal population in India. Tribal Health Bulletin 20 (Special issue):103-106.
3. Bisai, S and Dutta, S. (2021a). Food consumption and nutritional status of Birhor tribe of West Bengal. 4th International Health Sciences and Innovation Congress, Azerbaijan, Liberty Publications, USA, ISBN: 978-1-955094-10-8, pp: 409-423.
4. Bisai, S and Dutta, S. (2021b). Traditional food practices of Lodha: a gathering-hunting indigenous community of West Bengal. 3rd International Conference on Food, Agriculture & Vaterinary, Age University, Turkey. ISPEC Publishing House, ISBN: 978-625-7720-43-4, pp: 510-519.
5. Burman, B.K.R. (1999). Shared ecology of the Himalaya: an appraisal of Himalaya eco-system and diverse facets of sharing cutting across political boundaries. Himalayan and Central Asian Studies. 3(2):3-38.
6. Census of India. (2011). Office of the Registrar General and Census Operation, Ministry of Home Affairs, Government of India, New Delhi, India.
7. Census of West Bengal. (2011). Office of the Registrar General and Census Operation, Ministry of Home Affairs, Government of India, New Delhi, India.
8. Das, G., Patra, J.K., Singdevsachan, S.K., Gouda, S. and Shin, H.S. (2016). Diversity of traditional and fermented foods of the Seven Sister states of India and their nutritional and nutraceutical potential: a review, Frontiers in Life Science, 9:4, 292-312.
9. Dutta, R. (2014). Concept of health, disease and treatment among the Totos of Totopara in Jalpaiguri district, West Bengal. Doctoral Thesis, Department of Anthropology. University of North Bengal. 52-55, 62, 71, 76, 90-143.
10. Ghosh, D and Saha, S. (2017). Transformations of traditional livelihood and Economic composition of population: A case study of Totopara Village (West Bengal). IOSR Journal of Humanities and Social Science. 2(7):1-8.
11. Gopalan, C., Sastri, B.V.R., Balasubramanian, S.C. (1989). Nutritive Value of Indian Foods. National Institute of Nutrition, Hyderabad, India
12. Gupta, A.D. (2013). Toto primitive tribe in conserving Jaldapara wildlife sanctuary. Congress proceeding. IUAES.

13. ICMR-NIN Expert Group on Nutrient Requirement for Indians, Recommended Dietary Allowances (RDA) and Estimated Average Requirements (EAR) – 2020.
14. Majumder, B. (1991). A sociological study of Toto folk tales. Calcutta, India: The Asiatic Society, ISBN: 9789381574096, 2013.
15. National Institute of Nutrition. (1995). A Manual of Nutrition. Hyderabad: National Institute of Nutrition.
16. NNMB Technical Report No. 25. (2009). Diet and Nutritional Status of Tribal Population and Prevalence of Hypertension among Adults - Report on Second Repeat Survey, National Institute of Nutrition – ICMR, Hyderabad.
17. NNMB Technical Report No. 26. (2012). Diet and Nutritional Status of Rural Population, Prevalence of Hypertension & Diabetes among Adults and Infant & Young Child Feeding Practices -Report of Third Repeat Survey, National Institute of Nutrition – ICMR, Hyderabad.
18. Sengupta, P. (2016). A report on body composition and fitness profile of young men of Toto community: An endangered tribe of India. Indian Journal of Medical Specialities. 7:95-99.
19. Sengupta, P. (2016). Capsulation of the global fitness status and body composition of the young Toto women: The smallest tribal community of India. Performance Enhancement and Health. 5:4-9.
20. Singh, A., Singh, R.K. and Surja, A.K. (2007), Cultural significance and diversities of ethnic foods of Northeast India. Indian Journal of Traditional Knowledge. 6(1):79-94.
21. Singh, R.K. and Sureja, A.K. (2006). Centuria on Women and diverse Knowledge systems. Indian Journal of Traditional Knowledge. 5(3): 413-419.
22. Singh, T.A., Sarangi, P.K. and Singh, J. (2018). Traditional Process Foods of the Ethnic Tribes of Western Hills of Manipur, India. International Journal of Current Microbiology and Applied Science. 7(10): 1100-1110.
23. Sinha, D and Pal, B.C. (1983). Population dynamics among the Totos of West Bengal: a positive response to culture contact. Journal of Biosocial Science. 15:237-245.

FARKLI MISIR ŞURUBU KULLANIMININ JELATİN BAZLI YUMUŞAK ŞEKERLEME ÜRÜNLERİNİN KALİTE ÖZELLİKLERİNE ETKİSİ

Esra Nur BULCA
1Research and Development Department, Elvan Gida, Istanbul, Turkey

Esra AKDENİZ
2Yildiz Technical University, Department of Food Engineering, Istanbul, Turkey

Ömer Said TOKER
2Yildiz Technical University, Department of Food Engineering, Istanbul, Turkey

Zeynep MUTLU
1Research and Development Department, Elvan Gida, Istanbul, Turkey

Dilek ŞENER
1Research and Development Department, Elvan Gida, Istanbul, Turkey

ÖZET

Jelly tipi şekerlemeler, tüm dünyada her yaştan tüketicinin severek tercih ettiği yumuşak şekerleme sınıfına ait şekerleme türüdür. Bu ürünlerde nihai nem içeriği ile birlikte, kullanılan mısır şurubu ve jelleştirici ajan çeşidi depolama süresince son ürünün fiziksel ve kimyasal özelliklerini önemli derecede etkilemektedir. Toplam kullanım oranına bakıldığında ortalama %70 gibi çok yüksek bir oran ile jelly şekerlemelerin en temel hammaddeleri mısır şurubu ve sakkarozdur. Mısır şurupları; sakkarozun kristalizasyonunu önleme/geciktirme, nemi muhafaza etme, parlaklık verme, ürüne kütle/hacim kazandırma tatlılık verme ve katı madde sağlama gibi özelliklerinden dolayı jelly şekerlemelerde kullanılmaktadır.

Bu araştırmada, 3 glikoz ve 3 fruktoz şurubu olmak üzere 6 farklı mısır şurubu kullanılmıştır. Jelly formülasyonunda yalnızca mısır şurubu çeşidi değiştirilmiş olup farklı mısır şurupları ile üretilen jelly örneklerinde tekstürel (sertlik, elastikiyet, yapışkanlık ve çiğnenebilirlik), duyusal ve hızlandırılmış raf ömrü analizleri yapılmıştır. Çalışmanın çıktıları ile jelly örneklerinin raf ömründe meydana gelen sertleşme (nem kaybı), tekstürel açıdan çiğnemede zorluk veya yapışkan (nem alma) hale gelmesi gibi tüketicinin algısını olumsuz etkileyen problemlerin farklı mısır şurupları kullanımı ile tekstürel ve duyusal özelliklerinin iyileştirilmesi amaçlanmıştır.

Tekstür analizi sonucu sertlik değeri 133,25- 192,50 g aralığında olmuştur. Elastikiyet sonuçları da 5,39- 5,61 mm aralığında olmuştur. 58-62DE ile üretilen örneklerin raf ömrü süresinde sertlik ve yapışkanlık değerini en iyi şekilde koruduğu görülmüştür. Farklı mısır şuruplarının elastikiyet parametresi üzerinde etkili olmadığı ($p< 0,05$), bu da formülasyondaki jelatin miktarının sabit tutulması ile ilişkilendirilmiştir. Duyusal değerlendirme genel beğeni de en yüksek puanı 58-62DE mısır şurubunun kullanıldığı örnek almıştır. Yapılan değerlendirmeler sonucunda duyusal sertlik beğenisinin genel beğeniyi doğrudan etkilediği anlaşılmıştır. Görsel olarak yapılan değerlendirmede F42, F30 ve F10 fruktoz-glikoz şuruplarının yüksek pişirim sıcaklığında maillard reaksiyonu sonucu son ürün rengini kırmızı ve kahverengi rengine götürdüğü için tek başına

kullanımının uygun olmadığı görülmüştür. Rengin açıklığı ve şeffaflık olarak en iyi olan sonuç 58-62DE glikoz şurubu kullanıldığı ürün olmuştur. Sonuç olarak, şekerleme ürünlerinde kullanılan şurup çeşidinin şekerleme ürünlerinin kalite özelliklerini genel olarak etkilediği tespit edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Jelly Şekerleme, Glikoz Şurubu, Fruktoz Şurubu, Tekstür, Duyusal Özellikler,

INVESTIGATION OF THE EFFECT OF CORN SYRUP WITH DIFFERENT CARBOHYDRATE PROFILES ON THE QUALITY PROPERTIES OF GELATIN BASED CONFECTIONERY PRODUCTS

ABSTRACT

Jelly is a confectionery type belonging to the soft confectionery category that is preferred by consumers of all ages all over the world. In these products, along with the final moisture content, the type of corn syrup and gelling agent used significantly affect the physical and chemical properties of the final product during storage. The most basic raw materials of jelly confectionery are corn syrup and sucrose, with an average usage of 70%. Corn syrup is used in jelly confectionery due to its properties such as preventing or delaying the crystallization of sucrose, preserving moisture, giving shiny appearance, mass/volume and sweetness to the product as well as providing solid matter.

In this study, 6 different corn syrups, 3 glucose and 3 fructose syrups, were used. In the jelly formulation, only the corn syrup type was changed, and textural (hardness, elasticity, stickiness and chewiness), sensory and accelerated shelf life analyzes were performed on the jelly samples produced with different corn syrups. As an outcome, the project aimed to improve the textural and sensory properties of jelly products by eliminating the problems that negatively affect the perception of consumers such as hardening (moisture loss), textural difficulty in chewing or sticky (dehumidification) occurring during the shelf life of jelly samples.

Texture analysis hardness results ranged from 133.25 to 192.50 g. Elasticity results were also in the range of 5.39-5.61 mm. According to textural analyses results during the shelf life, it was observed that the hardness and stickiness values are most stable with the samples produced with 58-62 DE. Changes in the corn syrup variety did not have an effect on the elasticity parameter ($p < 0.05$), which was associated with keeping the amount of gelatin in the formulation constant. On the other hand, the sensory evaluation results showed that the samples produced with 58-62 DE received the highest score in overall rating and the hardness directly affects the overall rating score.

In the visual evaluation, it was seen that F42, F30 and F10 fructose-glucose syrups were not suitable for use alone, as they changed the color of the final product to red and brown as a result of the Maillard reaction at high firing temperature. The best result in terms of color clarity and transparency was obtained with the sample produced with 58-62DE glucose syrup. As a result, it has been determined that the type of syrup used in confectionery products affects the quality properties of confectionery products in general.

Keywords: Jelly, Glucose Syrup, Fructose Syrup, Texture, Sensory Analysis

DESIGN AND IMPLEMENTATION OF DIGITAL INCENTIVE SPIROMETER FOR MONITORING LUNGS HEALTH STATUS

Ahsan Rashid
Department of Electronic Engineering, Mehran University of Engineering and Technology Jamshoro (MUET)

Sheeraz Hussain
Department of Electronic Engineering, Mehran University of Engineering and Technology Jamshoro (MUET)

Hamza Manzoor
Department of Electronic Engineering, Mehran University of Engineering and Technology Jamshoro (MUET)

Engr. Burhan Aslam
Department of Electronic Engineering, Mehran University of Engineering and Technology Jamshoro (MUET)

Dr. Attiya Baqai
Department of Electronic Engineering, Mehran University of Engineering and Technology Jamshoro (MUET)

Mr. Usama Bin Yar
Research Fellow at Gait Foundation, Islamabad

ABSTRACT

The polluted air together with the modern lifestyle and C0VID 19 has adversely affected human health that resulted in diseases relating to the lungs. The primary five causes of death according to the Forum of International Respiratory Societies, are Chronic Obstructive Pulmonary Disease (COPD), Asthma, Acute lower respiratory tract infections, tuberculosis, and lung cancer. Asthma and COPD are obstructive pulmonary diseases that affected millions of people all over the world. Asthma is a serious global health problem with an estimated 300 million affected individuals. The recently reported COVID 19 also affects the lungs efficiency severely. The higher death rate due to respiratory problems suggests the need of its earlier and easier diagnosis. A digital spirometer is a device which measures breathing condition and lungs health, that can highlight pulmonary diseases and the subjects can identify their problem related to lungs. One of the effective ways to diagnose various respiratory diseases is using spirometry test which measures lung parameters such as FVC (Forced Vital Capacity), FEV1 (Forced Expiratory Volume in the first second) and FEV1/FVC. The objective of this research is to design and develop a spirometer which is functionally as well as cost effective. The proposed spirometer has four main components – spirometer body, Circuitry, android phone, and android app. The spirometer body includes a differential pressure sensor and a venturi tube through which the patient blows. The output is transmitted to the microcontroller. The analog to digital convertor within the microcontroller is employed for the conversion. Then the pressure difference output from the pressure sensor is converted into mass flow rate which is subsequently converted into volume. The microcontroller relays this data via Wi-Fi connection to an android app which is Java based graphical user interface. This interface is used to display the flow and volume data in real-time. Then this experiment has proceeded further with this study by testing it on people. Spirometry is a powerful tool that can be used to detect, follow, and manage patients with lung disorders. Technology

advancements have made spirometry much more reliable and relatively simple. However, interpreting spirometry results can be challenging because the quality of the test is largely dependent on patient effort and cooperation, and the interpreter's knowledge of appropriate reference values. The calculated parameters can also be shared with the doctor or caregiver. Our motivation behind designing this project is to determine either patient has lung disease or patient is affected by the novel coronavirus. Patient can easily evaluate the lung condition on the behalf of this device, and it will provide the facility to better diagnose the patient lung. Our effort is to make it locally as well as commercialize it after validation of our results. If we validate our results, then we will move towards predication of COPD and Asthma by using thresholding techniques in which we will compare the findings with standards threshold values. Early prediction will definitely help the subject to aware, take action and diagnose itself.

NON-INVAZIV GLIKOZ SENSÖRÜ UYGULAMALARI IÇIN YENI KOMPAKT RF ALGILAMA ÜNITESI TASARIMI

Mutahhar Kuran
Izmir Katip Çelebi University, Faculty of Engineering and Architecture, Department of Electrical and Electronics Engineering
ORCID: 0000-0001-7992-8693

Merih Palandöken
Izmir Katip Çelebi University, Faculty of Engineering and Architecture, Department of Electrical and Electronics Engineering
ORCID: 0000-0003-3487-2467

ÖZET

Diyabet, pankreas tarafından salgılanan insülin hormonu üretiminin bozulmasından kaynaklanan ve böylelikle hücrelerin kan dolaşımından glikozu emme yeteneğini bozan metabolik bir bozukluktur. Glikoz izleme için non-invaziv, ağrısız, daha uygun fiyatlı kompakt biyosensörler için açık bir teknik talep vardır. Kan, ölçülen elektromanyetik özellikleri ile ilgili glikoz içeriği arasında umut verici bir korelasyona sahiptir. RF tabanlı glikoz sensörleri, kan şekeri seviyesinin kanın elektromanyetik özellikleri üzerinde etkisi olduğundan hedeflenen taleplerin yerine getirilmesi için temel teknolojik çözümdür. Bu bildiride, diyabet kontrolünün sağlanması ve önlenmesi için kan şekeri seviyesinin verimli, doğru, invaziv olmayan ve hızlı bir şekilde izlenme tekniği olarak bir mikrodalga algılama ünitesi önerilmektedir. Önerilen RF algılama ünitesi, kandaki glikoz konsantrasyonu ile doğru orantılı olan giriş empedansında saptanabilir miktarda değişiklikleri gözlemleyebilir. Dolayısıyla, hipoglisemi seviyesinden hiperglisemi seviyesine kadar değişen değişen glikoz konsantrasyonlarının neden olduğu frekans kaymaları, sayısal hesaplama çalışmaları ile uygun bir şekilde tespit edilebilir. Bu nedenle, önerilen RF algılama ünitesi sayısal olarak analiz edilmektedir. 0-250 mg/dL aralığındaki glikoz numuneleri, silindirik cam kap içinde algılama bölgesinin üstüne yerleştirilmiştir. Önerilen RF algılama ünitesi, -49.73 dB yansıma katsayısı ile 2.235 GHz'de çalışırken, RF algılama ünitesinin rezonans frekansı, kabın varlığı durumunda -44.06 dB yansıma katsayısı büyüklüğü ile 2.1 GHz'dir. Kabın glikoz numuneleri ile doldurulması, rezonatörleri çevreleyen ortamın etkili geçirgenliğindeki bir değişiklik nedeniyle frekans kaymasına neden olmaktadır. Rezonans frekansı, glikoz konsantrasyonu arttıkça daha düşük geri dönüş kaybıyla azalır. Değişen glikoz seviyelerine yanıt olarak, önerilen RF algılama ünitesi, çeşitli iletim rezonanslarında mg/dL glikoz konsantrasyonu başına yaklaşık 0.99 MHz'lik ayırt edilebilir frekans kaymalarına işaret etmektedir. RF algılama ünitesinin frekans yanıtlarındaki değişikliklerin tespit yeteneği, farklı konsantrasyonlardaki glikoz numunelerini açıkça tanımlamak için bir makine öğrenme algoritması, doğrusal regresyon kullanılarak daha da geliştirilmiştir. Diyabet için glikoz seviyelerinin etkileyici tespit kabiliyetinin yanı sıra, önerilen RF algılama ünitesi, küçük boyut, basit imalat, düşük maliyet ve minimum sağlık riski veya etkisi dahil olmak üzere birçok avantajlı özelliğe sahiptir.

Anahtar Kelimeler: Diyabet, Mikrodalga, Glikoz Sensörü, Makine Öğrenmesi

NOVEL COMPACT RF SENSING UNIT DESIGN FOR LTE BAND NON-INVASIVE GLUCOSE SENSOR APPLICATIONS

ABSTRACT

Diabetes is a metabolic disorder caused by the malfunction of steady insulin hormone production by the pancreas, thus degrading the cells' ability to absorb glucose from the bloodstream. Hence, there exists a clear technical demand for a non-invasive, pain-free, more affordable compact biosensors for the glucose monitoring. RF-based glucose sensors are the key technological solutions for the fulfilment of targeted demands since the blood glucose level has impact on the electromagnetic properties of the blood with the resulting effect of having promising correlation between the measured electromagnetic material properties of blood and respective glucose content. In this paper, a microwave sensing unit is proposed as an efficient, accurate, non-invasive, and fast monitoring of the blood glucose level technique for the diabetes control and prevention. The proposed RF sensing unit can observe a detectable amount of change in the input impedance which is directly proportional to the glucose concentration in blood. Hence, the frequency shifts caused by varying glucose concentrations ranging from hypoglycaemia level to hyperglycaemia level can be conveniently detected by the numerical computation studies. Therefore, the proposed RF sensing unit is numerically analysed. The glucose samples in the range of 0–250 mg/dL have been loaded on top of the sensing region inside a cylindrical glass container. The proposed sensing unit operates at 2.23 GHz with the reflection coefficient of -49.73 dB while the resonance frequency of the RF sensing unit is 2.1 GHz with the magnitude of reflection coefficient -44.06 dB for the case of existence of the container. Filling the container with different glucose concentrations causes a frequency shift due to a change in the effective permittivity of the media surrounding the resonators. The resonance frequency decreases with the lower return loss as the glucose concentration increases. In response to varying glucose levels, the proposed RF sensing unit points out distinguishable frequency shifts of about 0.99 MHz per mg/dL glucose concentration at several transmission resonances. The detection capability of the changes in the frequency responses of the RF sensing unit has been further improved by using a machine learning algorithm, Linear Regression, to clearly identify glucose samples of different concentrations. Aside from the impressive detection capability of glucose levels for diabetes, the proposed RF sensing unit has several other advantageous characteristics including small size, simple fabrication, low cost, and minimal health risk or impact.

Keywords: Diabetes, Microwave, Glucose Sensor, Machine Learning

1. INTRODUCTION

Planar resonators have been increasingly popular in recent years for a variety of applications, including the biomedical, food, and pharmaceutical industries, due to their ease of integration with other planar components and systems. In the literature, resonator-based biosensors have been proposed for glucose sensing, protein-

ligand interactions, cortisol detection, and cancer detection (Kim at al., 2008). Glucose sensing technologies have received a lot of attention in recent decades to help with diabetes management, which affects around 5% of the world's population. Tight glycemic control is essential in the management of diabetic patients, particularly in the prevention of complications such as cardiovascular disease. Blood glucose levels should be tested multiple times each day, which usually requires finger pricking followed by measurement with a strip-test type glucometer. In practice, however, patients may not follow these suggestions, which could be owing to the pain from the multiple finger pricks and blood collection (Yan et al., 2011). Nuclear magnetic resonance spectroscopy (Luaibi et al., 2015), electrocardiogram signal (Pulavskyi et al., 2015), graphene-based nano sensor (Xiong et al., 2016), saliva analysis (Malik et al., 2016), thermal spectrum measurement (Krivenko and Pulavskyi, 2013), breath acetone analysis (Guo et al., 2012), impedance spectroscopy (Gerlitz, 2007), and scattering spectroscopy (Abdalsalam and Awouda, 2014) are some recent non-invasive technologies that are expected to alleviate this situation. GlucoTrack DF-F from Integrity applications Inc (Naidis and Mayzel, 2010) promises to achieve high accuracy in non-invasively detecting blood glucose concentration level (BGCL) using a mix of three technologies: ultrasonic, electromagnetic, and thermal. However, the equipment is extremely costly, and it must be calibrated on a regular basis.

A microwave-based approach can provide a viable solution to detect the glucose level in blood with good repeatability and accuracy throughout the lifespan of the sensor in contrary to chemical sensors, where the reusability is quite limited. Moreover, this approach provides a non-invasive measurement to submit new biosensors with innovative features. Based on this approach, a microwave sensing unit is proposed as a technique for monitoring blood glucose levels that is efficient, accurate, non-invasive, and fast for diabetes control and prevention. Numerical calculation studies were employed to detect frequency changes produced by different glucose concentrations ranging from hypoglycemia to hyperglycemia. Thereafter, machine learning algorithms were utilized to predict glucose levels in diabetic patients using the data acquired from the numerical analysis.

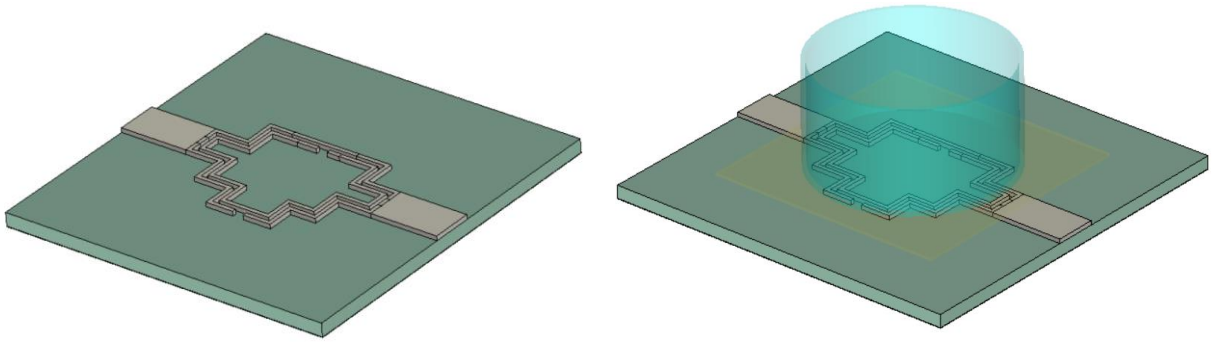
In Section 2, the proposed geometry and the numerical model of the microwave sensing unit will be described. Numerical results will be presented in Section 3, followed by the Machine Learning Algorithms in Section 4, and conclusion at the end of this article.

2. METHODS

2.1. SENSING UNIT GEOMETRY AND NUMERICAL MODEL

The sensing unit design, intended for glucose monitoring, was simulated, and is depicted in Figure 2.1a. The size of this geometry is 30 mm x 30 mm x 1.43 mm. As a substrate, FR-4 material with a thickness of 1.5 mm, permittivity of 4.4, and loss tangent of 0.024, was used. A square plexiglass with a dimension of 20 mm x 20 mm, a thickness of 0.25 mm, and dielectric constant of 3.9, was integrated to the sensing unit. Then, a cylindrical

glass container with different glucose concentrations, is placed on the center of the plexiglass, to observe sensitivity of the sensing unit, as shown in Figure 2.1b. The dielectric constant of the container was 3.8. The container has 16 mm outer diameter, 0.35 mm wall thickness, and 8 mm height. The volume of aqueous solution was kept the same in the simulation.



(a) **(b)**

Figure 2.1. (a) The geometry of the sensing unit simulation model in CST MWS, (b) with plexiglass and a cylindrical glass container

2.2. NUMERICAL RESULTS

The simulated scattering parameters for the designed sensing unit is presented in Figure 2.2. It can be seen from this figure that the proposed sensing unit resonates at at 2.23 GHz with the reflection coefficient of -49.73 dB while the resonance frequency of the RF sensing unit is 2.1 GHz with the magnitude of reflection coefficient -44.06 dB for the case of existence of the plexiglass and the container.

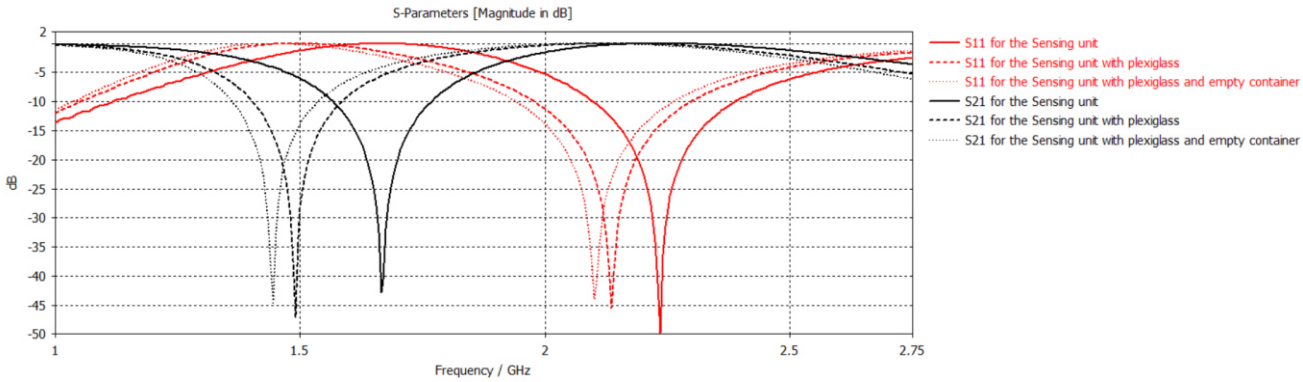


Figure 2.2. The simulation results of the reflection coefficients and the transmission coefficients

Loading the sensor with different glucose concentrations causes the change of scattering parameters due to the change of the total impedance of the system. Figure 2.3 shows the simulated results of microwave reflection coefficient and transmission coefficients for the glucose concentration of 0 mg/dL, 50 mg/dL, 100 mg/dL, 150 mg/dL, 200 mg/dL, and 250 mg/dL. The scattering parameters show decreasing behavior as the glucose concentration is increased.

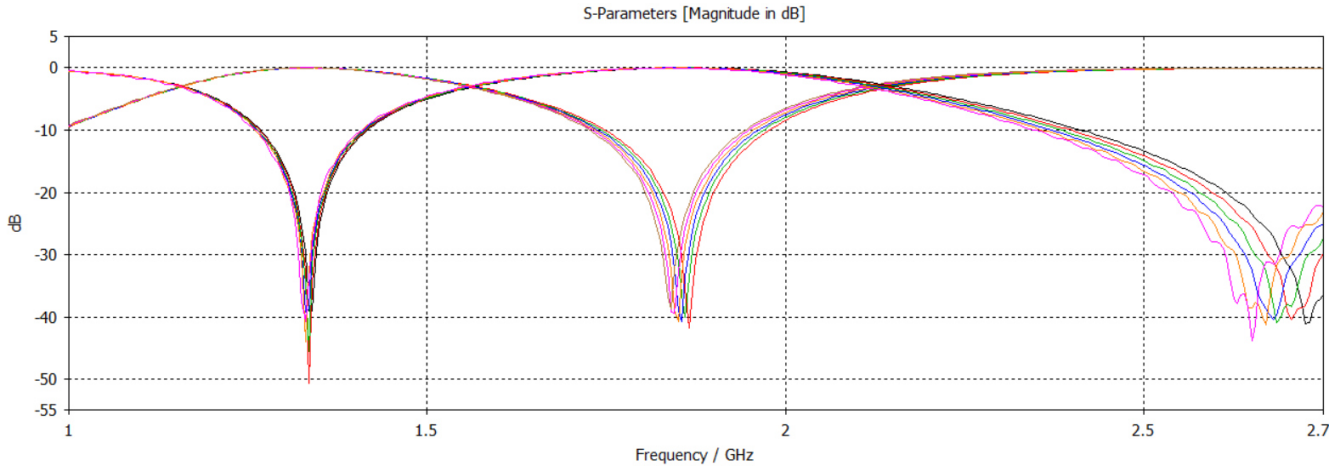


Figure 2.3. Simulation response of the reflection coefficient and the transmission coefficients for different glucose concentrations in the range of 0-250 mg/dL

3. MACHINE LEARNING MODEL

Sensors are essential components of modern technologies. The primary role of a sensor is to determine and give an outcome for the sensory target. However, traditional sensors are no longer meet the demand. Machine Learning Algorithms have provided several options such as learning and extracting characteristics from a dataset. The algorithms require just an arbitrary dataset. Hence, the 4410 data obtained from numerical analyses were used to predict the glucose level in blood, and therefore prevent any possible diabetic attacks. For the developed machine learning model, three supervised learning algorithms and two ensemble algorithms were applied and compared: Decision Tree Regressor, Polynomial Regressor, Random Forest Regressor, Bagging Regressor, Ada Boost Regressor. Since every model has its strengths and weaknesses, ensemble models were used to combine individual models to help hide the weaknesses of an individual model. The algorithms are written in python using the user interface by the name of Spyder. In Table 3.1, the execution time for each algorithm is given.

Table 3.1. The comparison of the predictive models with respect to execution time

Algorithm	Execution Time (ms)
Polynomial Regressor	0.06190
Decision Tree Regressor	0.01962
Random Forest Regressor	0.11433
Bagging Regressor	0.87353
Ada Boost Regressor	1.51312

The predictive models were compared with three popular regression metrics: coefficient of determination (R2), Mean Absolute Error (MAE) and Mean Squared Error (MSE). The results are given in Table 3.2.

Table 3.2. The comparison of the predictive models with respect to regression metrics

Algorithm	Metrics

	R^2	MAE	RMSE
Polynomial Regressor	0.01171	68.856	79.581
Decision Tree Regressor	0.39016	46.853	62.514
Random Forest Regressor	0.61002	37.738	49.990
Bagging Regressor	0.60510	38.539	50.305
Ada Boost Regressor	0.63719	37.726	48.217

In the present work, Decision Tree Regressor is proved to be the fastest training algorithm, it requires only 0.0192 millisecond to execute the model. Ensemble algorithms gave better accuracy for the prediction. Further, for the proposed problem, the Ada Boost Regressor is observed as more accurate than that of other algorithms. Hence, the results indicated that the Ada Boost Regressor method is most promising for predicting the glucose level in blood, followed closely by the Random Forest Regressor technique. The developed prediction model provides good results and can be used in a real-time application.

4. CONCLUSION

In this paper, an idea of non-invasive blood glucose concentration measurement using the microwave detecting methods with machine learning algorithms has been presented. By analyzing the energy of detected signals, the different blood glucose concentration can be effectively determined, as it affects the microwave energy in a very clear regularity. The regularity of the received signals of the blood glucose concentration in the range of 0-250 mg/dl is successfully extracted in the simulation. The minimum detectable resolution for glucose concentration was about 1.20 mg/mL. The results show the sensitivity and utility of sensor for glucose monitoring. It has great potential to offer a good platform for non-invasive and nondestructive measurement of human glycemia.

REFERENCES

Kim, Jongchul & Babajanyan, Arsen & Hovsepyan, Artur & Lee, Kiejin & Friedman, Barry. (2008). Microwave dielectric resonator biosensor for aqueous glucose solution. The Review of scientific instruments. 79. 086107. 10.1063/1.2968115.

Yan, Qinyi & Peng, Bo & Su, Gang & Cohan, Bruce & Major, Terry & Meyerhoff, Mark. (2011). Measurement of Tear Glucose Levels with Amperometric Glucose Biosensor/Capillary Tube Configuration. Analytical chemistry. 83. 8341-6. 10.1021/ac201700c

Sethi, W., Ashraf, M., Alshebeili, S. and Issa, K. (2018), Thumb positioning analysis of new elliptical-shaped microwave sensors for non-invasive glucose monitoring. Electron. Lett., 54: 553-554. https://doi.org/10.1049/el.2018.0128

Vrba, Jan & Vrba, D. (2015). A Microwave Metamaterial Inspired Sensor for Non-Invasive Blood Glucose Monitoring. Radioengineering. 24. 877-884. 10.13164/re.2015.0877.

Odabashyan, Levon & Babajanyan, Arsen & Baghdasaryan, Zhirayr & Friedman, Barry & Lee, Kiejin. (2019). Glucose Aqueous Solution Sensing by Modified Hilbert Shaped Microwave Sensor.

Islam, M., Ali, M.S., Shoumy, N.J. *et al.* (2020). Non-invasive blood glucose concentration level estimation accuracy using ultra-wide band and artificial intelligence. *SN Appl. Sci.* **2,** 278. https://doi.org/10.1007/s42452-019-1884-3

Luaibi AY, Al-Ghusain AJ, Rahman A, Al-Sayah MH, Al-Nashash HA. (2015). Noninvasive blood glucose level measurement using nuclear magneticresonance. In: 2015 IEEE 8th GCC Conference & Exhibition, 1-4 Feb, Muscat, Oman, pp 1–4

Pulavskyi AA, Krivenko SS, Krivenko SA. (2015). Noninvasive evaluation of glucose concentration in the human blood based on electrocardiograms. In: 2015 IEEE 35th international conference on electronics and nanotechnology, 21–24 April, Kiev, Ukraine, pp 275–277

Xiong X, Patra P, Hu J, Wu P. (2016). Biochip with Graphene-based Nanosensor for Non-invasive Glucose Sensing Design. School

of Engineering,University of Bridgeport, Bridgeport, CT 06604, pp 6604. Retrieved December 12, 2019, from https://core.ac.uk/download/pdf/52956756.pdf
Malik S, Gupta S, Khadgawat R, Anand S. (2015). A novel noninvasive blood glucose monitoring approach using saliva. In: 2015 IEEE International Conference on Signal Processing, Informatics, Communication and Energy Systems (SPICES), 19-21 Feb, Kozhikode, India, pp 1–5
Krivenko SS, Pulavskyi AA. (2013). The new method for noninvasive measuring of glucose in human whole blood. Acad J Sci Res 1(4):69–81
Guo D, Zhang D, Zhang L, Lu G. (2012). Non-invasive blood glucose monitoring for diabetics by means of breath signal analysis. Sens Actuators B Chem 173:106–113
Gerlitz J. (2007). Non-invasive glucose meter. US7308293B2-Noninvasive glucose meter - Google Patents. Retrieved December 12, 2019, from https://patents.google.com/patent/US7308293B 2/en
Abdalsalam OS, Awouda AA. (2014). Non-invasive glucose monitoring using scattering spectroscopy. Am J Biomed Eng 4(3):53–59
Naidis E, Mayzel Y. (2010). Noninvasive glucose monitoring: increasing accuracy by combination of multi-technology and multi-sensors. J Diabetes Sci Technol 4(3):583–595

OPTIMIZATION OF FORMULA SAE ELECTRIC VEHICLE BRAKE PEDAL USING GREY WOLF OPTIMIZER

Emre İsa ALBAK
Hybrid and Electric Vehicle Technology, Vocational School of Gemlik Asım Kocabıyık, Bursa Uludağ University, Bursa, 16600, Turkey

ABSTRACT

In this paper, the optimization of the brake pedal for the Formula SAE (Society of Automotive Engineers) Electric vehicle is studied. Formula SAE competitions are one of the most important engineering competitions for university teams. University teams participate in these competitions with single-seat racing cars. Optimization is frequently performed by researchers for a component design that is both lightweight and has sufficient performance. It is desirable that the brake pedals to be used in Formula SAE Electric vehicles should be light with sufficient strength. In this optimization study, the geometric properties of the brake pedal are defined as the design variable, the weight as the objective function and the maximum stress as the constraint function. In the first step of the optimization, the sample space is created by using the Latin Hypercube sampling method. Then, surrogate models of the objective and constraint functions are created using the Radial Basis Function metamodeling method. Finally, the optimization study is carried out using the Grey Wolf Optimizer (GWO) algorithm. As a result of the optimization, a 24.82% lighter design is obtained than the original design. This study has been revealed that the optimization carried out with the GWO is effective in reducing the weight of the brake pedal.

Keywords: Grey wolf optimizer, electric vehicle, brake pedal, automotive materials

Introduction

In addition to functionality, lightness is an important element in the design of vehicle parts. Emission restrictions and high-performance demands have increased the requirements for lightweight design. Designers are making optimization studies for both lighter and functional designs. Different optimization methods are used in optimization studies. Especially recently, nature-based methods are frequently preferred by designers for the optimization of automotive systems and components (Kakandikar et al., 2020).

Albak et al. (2021) performed the differential mount optimization with six different nature-based optimization methods, namely grey wolf optimizer (GWO), ant lion optimizer (ALO), genetic algorithms (GA), moth-flame optimization (MFO), particle swarm optimization (PSO) and dragonfly algorithm (DA). With the optimization study, a 14.6% lighter design is obtained compared to the first design. Liu et al. (2016) studied the optimization of the composite bumper systems using the modified particle swarm optimizer to obtain a lightweight design. Tüchler et al. (2018) studied multipoint shape optimization of a radial compressor using genetic algorithm

technique and coupled computational fluid dynamics. With the modified particle swarm optimizer method, they have achieved a 31.5% lighter design that meets the requirements on strength and crashworthiness. Qin et al. (2018) examined shape optimization of vehicle body frame using an improved genetic algorithm technique. Wang et al. (2018) studied multi-objective optimization of a crash box based on the biomimetic structure using the improved non-dominated sorting genetic algorithm (NSGA-II). The optimized design has better energy absorption performance and crashworthiness.

In this paper, optimization of Formula SAE electric vehicle brake pedal using grey wolf optimizer is studied. Optimization study is carried out by static analysis of the brake pedal. For this reason, a finite element model of the brake pedal is created first. In the optimization phase, design points are first created with the Latin hypercube sampling method. Then, surrogate models are created with the Radial Basis Function metamodeling method from these points, and optimization is carried out with Grey Wolf Optimizer.

Modeling of the Brake Pedal

The finite element (FE) model of the brake pedal is given in Figure 1. The static analysis of the brake pedal is conducted using finite element solver OptiStruct (2021). The finite element model consists of 6919 3D elements and 5328 nodes. The force of 2000 N specified in the competition rules is applied to the brake pedal from the upper side. The small hole in the head of the brake pedal is fixed so that it rotates only on the Y-axis. In the big hole, translation movements in the Y-axis and rotational movements in the X and Z axes are limited to represent the connection to the master cylinder.

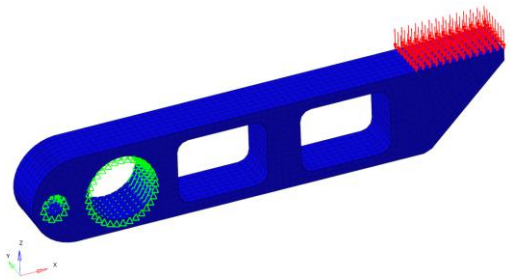


Figure 1. Finite element model of the brake pedal

The brake pedal must be fabricated from aluminum or steel or machined from aluminum, steel or titanium (FSAE, 2021). For this reason, steel and aluminum materials are investigated. Al 6061 alloy is frequently used in the automotive industry (Akkurt and Ovali, 2019). Also, Al 6061 has the required characteristics such as high strength to weight ratio and good machinability. Al 6061 alloy is chosen for the material of the brake pedal due to the properties aforementioned. Mechanical properties of Al 6061 alloy is given in Table 1.

Table 1. Mechanical properties of Al 6061

Modulus of Elasticity (GPa)	Poisson ratio	Density (g/cm3)	Yield stress (MPa)
70.00	0.33	2.80	240-270

Optimization of the Brake Pedal

In this study, grey wolf optimizer (GWO) is carried out to obtain optimum brake pedal design. GWO is a very recently developed metaheuristic optimization algorithm which is introduced by Mirjalili et al. (2014). The GWO is inspired by the leadership hierarchy of the grey wolves and their characteristic of hunting in a swarm. Four sorts of grey wolves such as alpha, beta, delta, and omega are utilized for imitating the leadership hierarchy (Figure 2). Also, grey wolves hunting as follows (Figure 3):

- Tracking, chasing and approaching the prey.
- Pursuing, encircling, and harassing the prey until it stops moving.
- Attack towards the prey (Muro et al., 2011).

For a more detailed explanation of the GWO method, the article introduced by Mirjalili et al. (2014) can be examined.

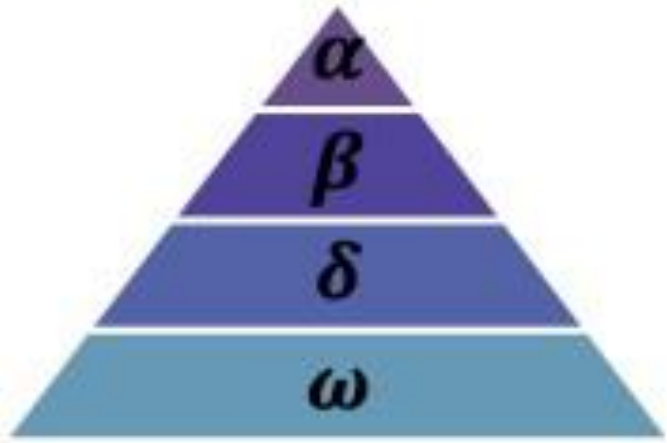
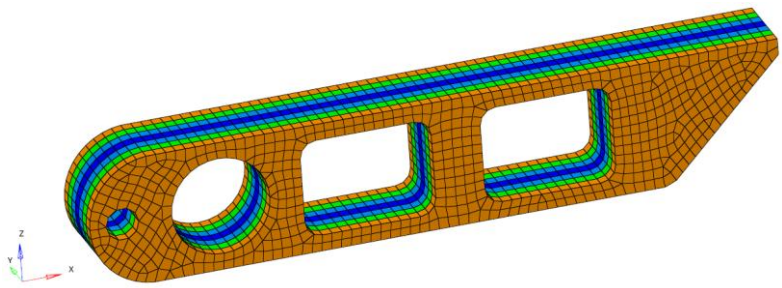


Figure 2. Hierarchy of grey wolves Mirjalili et al. (2014)

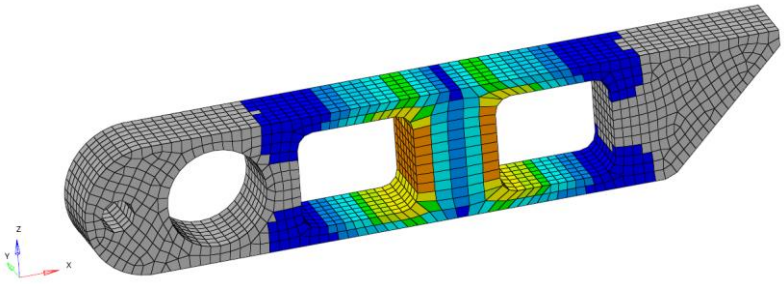


Figure 3. Hunting characteristics of grey wolves (Muro et al., 2011)

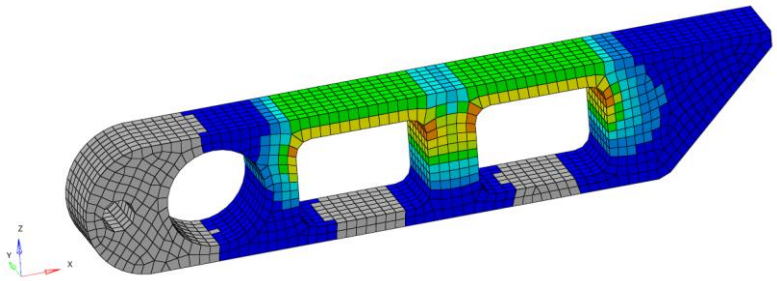
In the optimization study for the brake pedal, weight reduction is determined as the objective, and the maximum stress resulting from the static analysis is determined as the constraint. The constraint value is chosen as 200 MPa, considering the yield stress of the Al 6061 material. Some geometric elements of the brake pedal are also defined as design variables. These design variables are given in Figure 4.



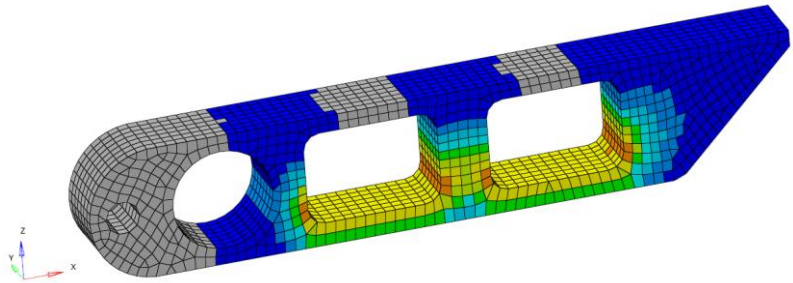
a) DV1: Thickness of the brake pedal



b) DV2: Wall thickness of the wall between the holes



c) DV3: Top wall thickness of holes



d) DV4: Bottom wall thickness of holes

Figure 4. Design variables

The lower and upper limits of the four design variables determined by some of the geometric properties of the brake pedal are given in Table 2. While determining the design variables, it is taken into account that the wall thicknesses should not be too thin.

Table 2. Design variable limits

Design variables	Lower value (mm)	Upper value (mm)
DV1	15	25
DV2	10	20
DV3	3	7
DV4	3	7

Objective and constraint functions are obtained by surrogate modeling. The radial basis function (RBF) method is one of the surrogate modeling methods used in engineering studies (Huang et al., 2021). In order to create surrogate models, analyzes are carried out with the Latin hypercube sampling method with 80 design points. High-accuracy surrogate models are created by determining the design point to be 20 times the number of design variables.

The results of the optimization performed by the GWO method and the comparison of the results with the finite elements are given in Table 3. The initial design weight of the brake pedal is 254.80 gr. As a result of the optimization, a new design of 191 gr is obtained with a 24.82% weight reduction. When the results obtained in the surrogate models as a result of the optimization are compared with the finite element method, it is seen that the biggest relative error is 2.36%. Thus, it has been observed that the established surrogate models have high accuracy.

Table 3. Optimization results

Design variables				Optimization		FEA		% RE	
DV1 (mm)	DV2 (mm)	DV3 (mm)	DV4 (mm)	Mass (gr)	Stress (MPa)	Mass (gr)	Stress (MPa)	Mass (gr)	Stress (MPa)
15.00	13.02	7.00	4.55	191.60	200.00	191.57	204.72	0.01	2.36

The convergence behavior of GWO is given in Figure 5. When the graph is examined, it is seen that there is a very good convergence after the 10th iteration. Thus, it can be said that GWO provides a high-speed and high-accuracy solution for brake pedal optimization.

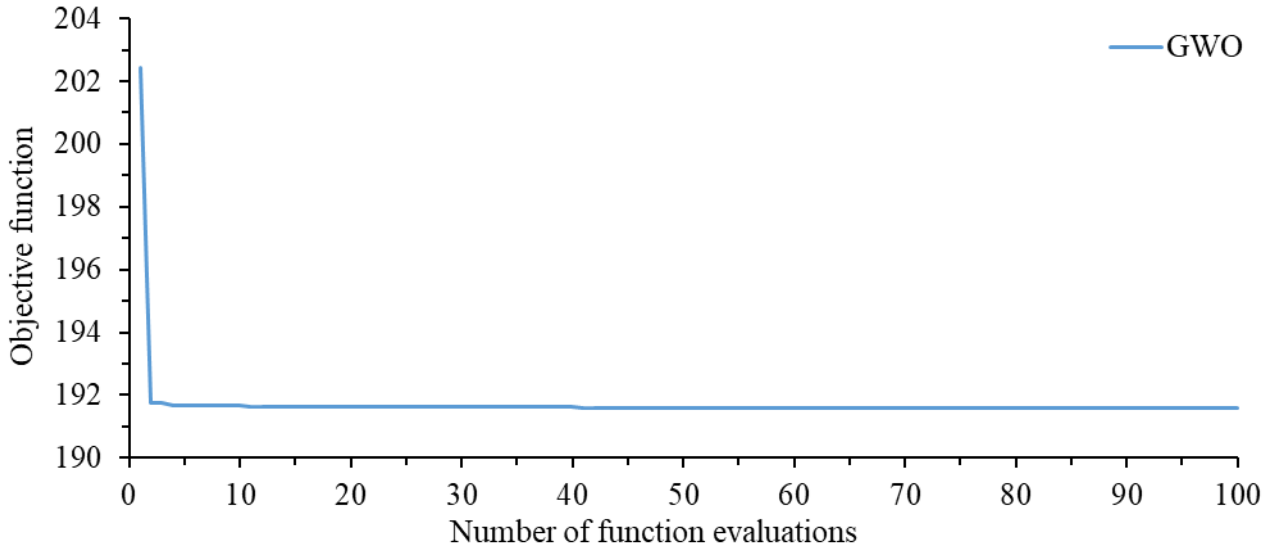


Figure 5. Converge behavior of GWO

Conclusion

In this paper, optimization of Formula SAE electric vehicle brake pedal using grey wolf optimizer is studied. The optimization study is carried out with static analyzes of a brake pedal designed with Al 6061 alloy. For optimization, weight reduction is chosen as the objective, and maximum stress is chosen as the constraint. The design variables are the four geometric elements determined on the brake pedal. With the optimization carried out with GWO, a new design that is 24.8% lighter than the initial design is obtained. It also showed good convergence performance for the GWO objective function. Based on these results, it can be said that GWO provides a high-speed and high-accuracy solution for brake pedal optimization.

References

Akkurt A., Ovali İ. (2009). Ezme ve Geleneksel Bitirme İşlemlerinin Al 6061 Alüminyum Alaşımı Parçaların Yüzey Pürüzlülüğü ve Daireselliği Üzerine Etkisi. Pamukkale Üniversitesi Mühendislik Bilimleri Dergisi, 15 (3), 371-382.

Albak E.İ., Solmaz E., Öztürk, F. (2021). Optimal design of differential mount using nature-inspired optimization methods. Materials Testing, 63 (8), 764-769.

FSAE Rules, https://www.fsaeonline.com/cdsweb/app/NewsItem.aspx?NewsItemID=51cf7622-651e-4b57-8c9c-e0391bc08edc, accessed July 25, 2021
Huang C., Wang X., Li L., Chen X. (2019). Multistructure radial basis function neural-networks-based extended model predictive control: Application to clutch control. IEEE/ASME Transactions on Mechatronics, 24 (6), 2519-2530.
Kakandikar G.M., Kulkarni O., Patekar S., Bhoskar T. (2020). Optimising fracture in automotive tail cap by firefly algorithm. International Journal of Swarm Intelligence, 5 (1), 136-150.
Liu Z., Lu J., Zhu P. (2016). Lightweight design of automotive composite bumper system using modified particle swarm optimizer. Composite Structures, 140, 630-643.
Mirjalili S., Mirjalili S.M., Lewis A. (2014). Grey wolf optimizer. Advances in engineering software, 69, 46-61.
Muro C., Escobedo R., Spector L., Coppinger R.P. (2011). Wolf-pack (Canis lupus) hunting strategies emerge from simple rules in computational simulations. Behavioural processes, 88 (3), 192-197.
Optistruct, https://www.altair.com/optistruct/, accessed July 25, 2021
Qin H., Guo Y., Liu Z., Liu Y., Zhong H. (2018). Shape optimization of automotive body frame using an improved genetic algorithm optimizer. Advances in Engineering Software, 121, 235-249.
Tüchler S., Chen Z., Copeland C.D. (2018). Multipoint shape optimisation of an automotive radial compressor using a coupled computational fluid dynamics and genetic algorithm approach. Energy, 165, 543-561.
Wang C., Li Y., Zhao W., Zou S., Zhou G., Wang Y. (2018). Structure design and multi-objective optimization of a novel crash box based on biomimetic structure. International Journal of Mechanical Sciences, 138, 489-501.

FABRICATION AND ANALYSIS OF VTHERMAL CHARACTERISTICS OF HEADER AND RISER TUBES SOLAR COOLECTOR AS AN AIR HEATER FOR DRYING OF TOMATOES

Mannir Ibrahim
Mechanical Engineering Department, Usmanu Danfodiyo University,Sokoto.

Mu'azu Musa
Mechanical Engineering Department, Usmanu Danfodiyo University,Sokoto.

A, S. Sambo
Mechanical Engineering Department, Usmanu Danfodiyo University,Sokoto.

ABSTRACT

Drying of food and agricultural products is indispensable for preservation and storage, easy handling, and reduction in the transportation cost. It is a moisture removal process from the hygroscopic materials. The drying process varies from the simple open sun drying to the very complex industrial drying. In this work, a solar dryer consisting of header and risers tubes solar collector as an air heater, a blower, and a separate drying chamber has been fabricated. It was tested by drying some of the agricultural products available in the prevailing weather conditions of the North - western part of Nigeria. The experiment was performed to study the kinetics of the drying process of Tomatoes. The Tomato samples were dried from its initial moisture content of 100% to the final moisture content of 5%. The moisture ratio, ambient temperature, humidity, solar radiation and air flow data obtained from the drying experiment was used to perform non - linear curve fitting with four thin layer drying models available in the literature.

Key Words: Solar, drying, air heater, moisture, tomatoes.

A COMPARATIVE STUDY OF SOME CUTTING FLUIDS DURING TURNING PROCESS USING AISI 304 ALLOY STEEL—A REVIEW

Emmanuel Imhanote Awode
Mechanical Engineering Department, Air Force Institute of Technology, PMB 2104, Kaduna, Nigeria

Kabiru Alani Olaiya
Department of Mechanical Engineering, Lagos State Polytechnic, Ikorodu, Lagos State, Nigeria

ABSTRACT

The growing challenge to having a safe environment and health as drawn the attention of government regulators, private sectors and machine operators to minimise the use of mineral oil-based cutting fluid. The last two centuries as witnessed the use of cutting fluids extensively in metal cutting operations. Generally, in early times cutting fluids consisted of primary oils which were used with brushes on the machine tool to cool and lubricate the metal forming process. Formulation of cutting fluid become more complicated with critical cutting operation. Cutting oils or water-miscible fluids are the largely classified available cutting fluids in the market today. Vegetable oil-based cutting fluids application in machining of AISI 304 alloy steel is the essence of this review. A lot of review has been reported that vegetable oil-based cutting fluids, known as metalworking fluids, tends to be environmentally friendly form of machining with related performance achieved when mineral oil-based cutting fluids are used. In this review, attention is placed on recent research work on formulation and application of vegetable oil-based cutting fluids in turning process. More so, the performances of various vegetable oil-based cutting fluids on some process parameters such as thrust force, surface roughness, temperature developed at the tool chip interface, and tool wear during turning process using different tool materials were highlighted. Therefore, a comparative study of some cutting fluids during AISI 304 alloy steel turning operation has been achieved.

Keywords: Cutting fluids, surface roughness, tool wear, turning, alloy steel

1. Introduction

One of the commonly viewed and employed variable that is needed for high quality machining operation is the cutting fluids because it prevent overheating of both workpiece and cutting tool, improve workpiece quality and minimise cutting tool wear. Cutting tool transform raw material workpiece into desired workpiece during machining. Cutting parameters such as cutting speed, feed rate and depth of cut are major factors that determine tool wear and tool life. [1] work shows that cutting fluid that is termed excellent must not be harmful and toxic to the operators' health condition, it must also be hazard-free, affordable and should be smoke-free or fog-free when used. [1] also reveal that cutting fluids are seen as either mineral oil base or vegetable oil base. However,

base on their chemical formulation, cutting fluids are classified under: straight oils (non-emulsifiable), soluble oils (emulsified oils or emulsions), synthetic oil (non-mineral oil but formulated from alkaline organic and inorganic compounds), semi-synthetic oil (combination of the soluble oils and synthetic fluids). Results from formulated vegetable oil based cutting fluids have highly performed better than mineral oil-based cutting fluids during turning process [2]. Machining industry has achieved tremendous feat beginning from raw material processing to finished products which involve the application of cutting fluid, technology and certain mathematical model. In recent times, technological advancement had made it possible to achieve high dimensional accuracies with complex geometry [3]. The formulation of a new generation of cutting fluids that delivers high performance machining and environmental friendliness could be realised with the use of vegetable oil base stock [4]. Vegetable oils are generally extracted from plants and they are known to be triglyceride. Triglycerides are known to have lower densities compared to water, and may be solid (fats or butters) or liquid (oils) at normal room temperatures. Triglycerides which are also called Triacylglycerol (TAG) are made from glycerol molecules with three long chain fatty acids attached at the hydroxyl groups via ester linkages. These authors industrial analysis shows that vegetable oil can prolong tool life, minimise surface roughness and improve the performance of cutting when compared to mineral oil [1, 5].

Summarily, cutting fluids possess a lot of those liquids and gasses that are needed and are applied to the tool and the workpiece that is machined. A lot of quantities are employed every year to achieve a number of objectives. For example, cutting fluids prevent tool overheating, cool workpiece, reduce surface roughness, prevent corrosion of workpiece, aid satisfactory chip formation, prevent inaccurate final dimensions from machining results, flush away chip from the cutting zone and reduce power consumption. Conclusively, the right cutting fluid can reduce the number of unplanned stoppages and increase the life of both the tool and the cutting fluid [6]. Therefore, there is need to determine the water solubility fluids performance in the various classification.

1.1 Water Soluble Fluids

The rise in demand for biodegradable materials has created way for employing vegetable oils as an alternative to petroleum based polymeric materials [7,8], largely in machining operations. There is consistent rise as regards environment concern [9]. Lubricants are used in several areas; hence, their environmental acceptability is prioritise with significant effect. Therefore, in the early 90s, discoveries on biodegradable functional fluids came up as one of the major importance in lubrication, which caused a lot of rising figures of environmentally friendly fluids and lubricants in the market [10]. Vegetable oils, such as rapeseed [11] and canola [12] are among the more futuristic spacemen as basestocks for the biodegradable lubricants. They are readily biodegradable and less costly than synthetic basestocks. They most display quite acceptable performance as lubricants [13]. Conventionally, Cutting fluids are classified into three major parts; that is; (i) water-soluble

fluids (ii) neat cutting oils and (iii) gases. The water-soluble fluids can be grouped into emulsifiable oils (soluble oils), chemical (synthetic) fluids or semi-chemical (semi-synthetic) fluids, as shown in Figure 1. Fluids placed in these groups are available for light, medium and heavy duty performance [14].

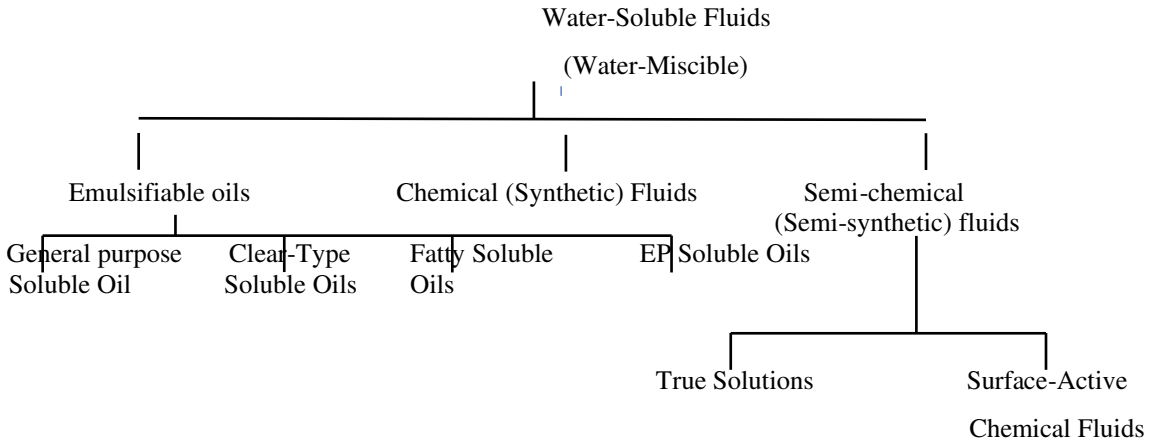


Figure 1: Water-soluble fluids classification [14]

The oil-in-water is dispersed with the introduction of emulsifiers in order to establish a stable oil-in-water emulsion. The amount of emulsifier increase influences increase in pH, kinematic viscousity and thermal conductivity. The reduction in the amount of emulsifier influences the reduction in fire and flash points [15]. The amount of critical property of soluble oils comes from emulsion stability that boast the highest. There must be sustenance without separation for minimum of six months of the cutting fluids concentrate [1]. The presence of water in emulsion induces growth of bacteria, rust, losses of phosphorus, chlorine and sulphur based chemical additives known as EP (extreme pressure) additives employed under extreme pressure conditions alone [1]. Therefore, the means where extreme pressure additives form lubricant layer that are solid between cutting fluid and the metal surface is refer to as chemical reaction. The criteria for extreme pressure additives to be able to lower friction and wear significantly is good anti-weld properties and low shear strength [1]. Therefore, there is need to understudy these various cutting fluids when carrying out machining operation.

2.0 Application of cutting fluids during machining operation

The commonly used fluid during machining operation is known as cutting fluid. Most often these fluids used for cutting are also refer to as coolant but it is more than that. A cutting fluid does many functions and cooling the tool and workpiece is just one out of the several functions [16]. Cutting fluids contribute to machining process because it acts as lubricant by reducing friction and reduces the heat generated [17]. Also, the cutting fluid act as an effective coolant, because frictional heating cannot be completely eliminated and often, not even substantially reduced. Cutting fluid could act as an anti-weld agent by chip flushing to stop the tendency of the work material to weld the tool under heat and pressure [17]. Although, machining performance as effectively improved as a result of cutting fluid usage, traditional metal cutting fluids are becoming a devalued added cost

to businesses in recent times in the machining industry [18]. [2], conducted a comprehensive review on the application of vegetable oil-based metalworking fluids (MWFs) in machining ferrous metals. The cause of heat and friction were removed when vegetable oil-based MWFs were employed, which made provision for lubrication between chips of both interfaces. The work further discussed the machinability of several ferrous metals with vegetable oil-based MWFs as fluids for cutting. The authors pointed out that research and development (R & D), and environment impact, are the factors and challenges faced when using MWFs in machining. The work was concluded with MWFs inclusion in machining, showing better performance. Coconut oil showed better performance compared to mineral oil, in terms cutting parameters (90 m/min cutting speed, 1 mm depth of cut, and 0.35 mm/rev feed rate). The surface roughness values obtained were 4.5 µm and 5.5 µm for coconut and mineral oils respectively.

2.1 Vegetable oil-based cutting fluid for turning process

Vegetable oil-based cutting fluids are used to remove friction and heat effect, ensure chip-tool interfaces lubrication, improvement of workpiece surface finish and flush away chips from turning of steel alloys. Therefore, the machinability of AISI 304 alloys is sometime a difficult challenge; Low thermal conductivity, high ductility, high work hardening tendency and high strength are part of the characteristics that make them difficult. The general observation when turning these materials are high cutting force, high tool wear and poor surface finish of the work materials. Therefore, there is need to understudy the properties of the vegetable oils that is suitable for the cutting fluids formulation.

2.2 Properties of vegetable oils suitable for based Cutting Fluids

[1], revealed that vegetable oils consist of triacylglycerides (triglycerides) which are glycerol molecules with three long chain fatty acids attached at the hydroxyl group via ester linkages. Desirable properties of lubricants are provided by the triglycerides structure of vegetable oils. High strength lubricant films which interact strongly with metallic surfaces and reduce both friction and wear are provided by the long, polar fatty acid chains. Thermal and oxidation stability of these oils are limited, despite, vegetable oils have a higher viscosity index [19]. [1], work also discovered for the following reasons, that vegetable oils out-perform other oils:

i. Vegetable oils machining temperature increases due to a high natural viscosity. At high temperature the viscosity of vegetable oil drops more slowly than that of mineral oils.
ii. Vegetable oil molecules are quite homogenous in size, but mineral oil molecules vary in size. Consequently, the properties of mineral oils such as viscosity and boiling temperature are more susceptible to variation [20].
iii. Vegetable oils have good properties for lubrication. The vegetable oil molecules make possible the highly lubricating properties of vegetable oils, as well as the chemical structure of the oil itself. Dense

homogenous alignment of vegetable oils molecules create a thick, strong and durable film layer of lubricant, which gives the oil greater capacity to absorb pressure in contrast to mineral oil.

iv. Vegetable oils reduce smoke formation and fire hazard because it possesses a higher flash point [20, 5]. The cutting fluid is used in high temperature conditions because it possesses higher flash point value.

v. Vegetable oil results in less loss from vaporization and misting because it possesses higher boiling point and greater molecular weight [21].

2.3 Typical process of cutting fluid formulations

The composition of oil-in-water cutting fluids can be characterised as the addition of water to base oil and emulsifier. Other components which may also be added to the fluid are: solution improvers, biocide/fungicides, corrosion and rust inhibitors, neutralising agents, agents to improve stability in hard waters and foam inhibitors [3]. This author, presented the formulation processes of cutting fluid as follows:

(a) Additives selection: important check and balances should be done in selecting components that are not challenging or hazardous to health or the environment. [22], listed some of the additives and their function in Table 1.

(b) Mixing: add the base oil to water and stir for 2 min. Then other substances (additives) are added and stirred to mixture consistency, for 15 min. A test mixture must repose for 24 hrs without oil/water separation. If the emulsion is not stable, the amount of emulsifier needs to be adjusted.

Cutting emulsion verification: the chemical and physical properties of the cutting fluid need to be checked such as: pH, Viscosity, corrosion and biodegradability which may necessitate adjustment of formulation.

Tables 1: Cutting Fluid Additives and their Functions

Additives	Function
Mineral oils and other hydrocarbon	Base oil
Polyglocoether (for water soluble oils)	Emulsifier
Aliphatic amines (for water soluble oils)	Neutralizing oil
Aliphatic amines in neutralized form	Neutralizing agent
Sulphonates	Corrosion protection and extreme pressure additive (EPA)
Fatty acid amides	Lubricating Improvement
Sulphur/ Phosphorous Compound	Extreme Pressure additives
Aldehyde derivatives (for water based coolants)	Biocides

Source: [22].

[3] work presented the processes required to determine the corrosion grade of the cutting fluid among other cutting fluid formulation processes. These processes are corrosion test, pH level test and Viscosity test.

Therefore, both petroleum and vegetable oils have a typical characteristics and comparatively shows some differences as shown in Table 2.

Table 2: Characteristics of petroleum and vegetable oils

Characteristics of petroleum and vegetable oils [38]		
Characteristics	Petroleum oil	Vegetable oil
Lubricity	Low	High
Oxidative stability (RPVOT)	300	50
Viscosity Index (VI)	100	200
Hydrolytic stability	High	High
Polarity	Low polar	High polar
Saturation	Saturated	Unsaturated
Flash point (°F)	200	450
Pour point (°F)	-35	-35

RPVOT Rotary Pressure Vessel Oxidation Test

2.4.1 Neem oil based cutting fluid

Vegetable oils have proven in many instances to be a viable option for use as cutting fluid especially considering the added advantage of environmental degradation. The challenge is finding out whether Neem seed oil can be used as cutting fluid. As Nigeria is situated in tropical region of the world where temperature rarely drops to 8°C, characterised and formulated Neem oil is suitable as coolants and can readily be poured [17]. The dry neem seed with it chemical chain $C_{35}H_{44}O_{16}$ is shown in Figure 2.

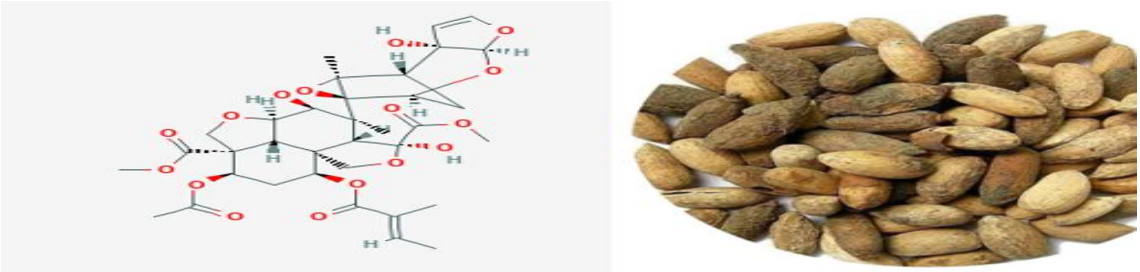


Figure 2: Dry Neem Seed with it chemical chain. Source: [23].

2.4.2 Jatropha oil-based cutting fluid

Cutting fluid that is jatropha oil-based is obtained from jatropha which is a genus in the spurge family that develop substances that are toxic to protect them against animals and other pests [24]. Jatropha shows a pattern of suitable fatty acid that is uniquely grown as a lone crop so as to stay off animal feed production competition and direct food competition. [25]. The use of cutting fluids from jatropha oil-based are gradually gaining

popularity in machining as a result of environmental and health impacts that are not wanted from traditional mineral oil [26]. Jatropha oil based cutting fluid is employed as an anti-wear fluid and modifies friction as a result of their good interaction with the surfaces with which they are engaged [26]. This review seek to understudy unpopular vegetable oils like jatropha oil as machining cutting fluids. The effects of jatropha oil emulsion on tool wear and surface roughness in turning AISI 304 alloy steel using tungsten coated carbide insert were carried out in this work and compared with traditional mineral oil. This review shows an evaluation of a jatropha oil based cutting fluid role during turning operation.

[27], investigated the extraction and analysis of Jatropha curcas seed oil. Jatropha curcas is a versatile shrub with several applications and many economic potentials for its seed oil, which can be turned into biodiesel- an alternative to petro-diesel. It aims to turn around energy challenges and also to minimise environmental changes. The fact that the oil of Jatropha curcas is not readily edible makes its usage very attractive and devoid of competition from other edible vegetable oils.

The present study deals with oil extraction by various methods and its physico-chemical analysis. Figure 3 shows the Jatropha seeds optimized using organic solvents to get the jatropha seed oil. The effects of parameters on the oil extraction namely type of organic solvents and different techniques were also considered to optimize the processing conditions for achieving maximum oil yield with the acid value and antioxidant property of the oil were also investigated. The maximum oil yield was obtained by using Soxhlet extraction method and hexane as a solvent.

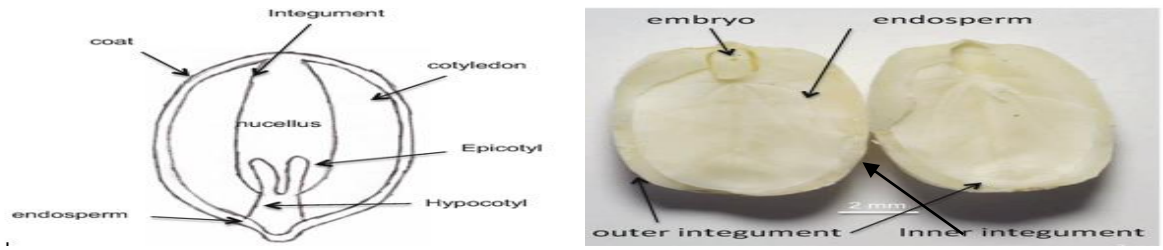


Figure 3: Jatropha Curcas Seed. Source: [27]

2.4.3 Sunflower oil-based cutting fluid

[28], studied the effect of cutting fluid types and cutting parameters on surface roughness and thrust force with three different vegetable-based cutting fluids developed from raw and refined sunflower oil and two commercial types (vegetable and mineral based cutting oils) during drilling of AISI 304 austenitic stainless steel with high speed steel E-grade (HSS-E) tool. The vegetable oil-based cutting fluids were formulated with various additives to meet the specifications such as resistance to bacterial growth, corrosion, antifoaming agent and anti-wear characteristics [29]. Table 3 shows the characterization of vegetable-based cutting fluids developed for the study. They considered spindle speed, feed rate and drilling depth as input parameters with two sets of

experimental design. In the first set of experimental design, they studied the effect of spindle speeds (520, 620 and 720 rpm) at a constant feed rate of 0.12 mm/rev and depth of 21 mm., while in the second set, they studied the effect of feed rates (0.08, 0.12, 0.16 mm/rev) at a constant spindle speed of 620 rpm and drilling depth of 21 mm. From the analysis, the following observations were made: (i) an increase in the spindle speed and change of cutting fluid type decreased the thrust force at the feed rate of 0.12 mm/ rev and drilling depth of 21 mm, which was consistent with the literature [30–32]; (ii) when the spindle speed was 620 rpm, and drilling depth was 21 mm, the thrust force decreased as the feed rate decreased and this was consistent with previous findings [33,34,35]; (iii) at a feed rate of 0.12 mm/rev and drilling depth of 21 mm, an increase in spindle speed improved surface finish and this was in agreement with findings from other researchers [32,33,35,36].

2.4.4 Coconut oil-based cutting fluid

[37], determined the influence of cutting fluids on tool wear and surface roughness during turning of AISI 304 austenitic stainless steel, with carbide cutting tool, using different cutting fluids (coconut oil, emulsion and neat cutting oil-immiscible with water). Taguchi design of experiment (DOE) L_{27} $(3)^4$ orthogonal array was employed for the work, with cutting speed, feed rate, depth of cut and cutting fluids as variable input parameters. The machining operation results obtained showed that coconut oil had the highest effect on surface roughness and tool (1.91, 2.06, and 2.11µm and 0.045, 0.055, 0.071 mm) followed by cutting oil (2.25, 2.50 and 2.43 µm, and 0.098, 0.095 and 0.104 mm). Soluble oil had the lowest effect of (2.68, 2.92, and 2.92 µm, and 0.076, 0.094 and 0.10 mm), with cutting parameters (0.5 mm constant depth of cut, 0.2, 0.25, and 0.28 mm/rev feed rate, and 38.95, 61.35 and 97.38 m/min cutting speed. The observation from the authors' showed that feed rate contributed 61.54% to surface roughness, while cutting speed had 46.49% contribution to tool wear. Coconut oil proved to have better effect than the conventional mineral oil in terms of improving surface finish and reducing tool wear.

[38], investigated the performance of nanoboric acid suspensions in SAE-40 and coconut oil during turning of AISI 1040 steel with cemented carbide tool (SNMG 120408). The variation of cutting tool temperatures, average tool flank wear and the surface roughness of the machined surface with cutting speed were studied using nonsolid lubricant suspensions in lubricating oil. The experiments were conducted under the following conditions; cutting speed (60, 80 and 100 m/min); feed rate (0.14, 0.16 and 0.2 mm/rev); depth of cut (1.0 mm). Solid lubricants of boric acid with particle size of 50 nm, lubricating oil SAE-40 and coconut oil with flow rate of 10 ml/min were used for lubrication. The temperature was measured by the embedded thermocouple placed at the bottom of the tool inserted in the tool holder. They reported that the cooling action of the lubricant with nanosolid lubricant suspensions was evident from the measurement of the cutting tool temperatures. The authors submission shows that cutting temperatures increased with cutting speed irrespective of the lubricant, and cutting temperatures were less with coconut oil compared to SAE-40 for identical cutting conditions. Also,

cutting temperatures increased with increase in feed rate at all the lubricant conditions. However, Table 3 present the physiochemical properties standard method and description employed for each of the reviewed vegetable oils.

Table 3: Physiochemical properties of vegetable oils

Property	Method	Description
Specific gravity	$\frac{weight\ of\ oil}{weight\ of\ equal\ vol\ of\ water}$	The weight of oil was compared to the weight of an equal volume of distilled water to determine the specific gravity of the extracted oil by using a specific gravity bottle.
Free fatty acid		Free Fatty Acid (FFA) = $\frac{Acid\ value}{2}$
Viscocity@ 40°C	ASTM D445 and ISO 3104	Equation used was: $\frac{\eta}{dt} = A - Bt^2$
Acid value	Acid value mg/KOH/g	= $\frac{Titre\ value\ x\ 0.1\ M\ KOH\ x\ 56.10}{weight\ of\ sample\ (g)}$
Peroxity Value	ASTM DD5348	The muffle furnance was used to heat the oil Till weight remain constant
Flash Point	ASTM D93	The flash point tester was used to determine the flash point of the various sample
Saponification value	ASTM D558	
pH value		The pH values of the vegetable oils were determined using the pH meter.
Iodine value		AOAC (2006) was used to evaluate the Iodine
Density @ 15°C	ASTM D4052	Specific Gravity (SG) = $\frac{Weight\ of\ Xml\ of\ oil\ x\ 0.1\ x\ 12.69}{Weight\ of\ Xml\ of\ Water} = \frac{B-A}{C-A}$

2.5 Turning Operation

[39], predicted surface roughness and cutting force under MQL turning of AISI 4340 with nano fluid, by using response surface methodology. A cylindrical bar of AISI 4340 workpiece material was used, having BHN 217, 100mm length and 24mm diameter. CCMT-090308 tungsten carbide insert was used as cutting tool. Mitutoyo made surface roughness tester (SJ-201P) with a cut-off value of 0.8mm was employed to measure the turned workpiece. Kistler Dynamometer, a charge amplifier and PC software were employed to measure the cutting forces. Cutting speed, feed rate, depth of cut and tool nose radius were the cutting parameters considered for the machining operation. The experimental design was full factorial design matrix with RSM employed for experimental analysis. CNC lathe was used to conduct MQL machining trials with nano fluid. The authors were able to develop a surface roughness and cutting force predictor mathematical model, in relation to cutting speed, feed, depth of cut and tool nose radius for alloy steel (AISI 4340) material, under MQL mode with nano fluid. Prediction error related to validation experiments showed surface roughness average error was below ±11% for maximum error mathematical prediction, while cutting force average error was below ±5%. Also, cutting force (F_z) and surface roughness (R_a) predicted values yielded suitable fit with quadratic model from ANOVA results, and confirmation experiments conducted.

[40], studied the effects of cutting parameters on wear behaviour of coated tool and surface roughness in high-speed turning of 300M. The HRC47 hardness workpiece material used was a 300M (40CrNi2SiMoVA) of low alloy medium carbon martensitic high-strength steel, 110 mm diameter and 300 mm long. The tool was a coated cemented carbide with high content of cobalt matrix. The tool insert and the tool holder were SNMG120408FN and MSSNR2020K12 respectively. The turning operation was conducted using a CNC lathe (Model CKD6136i, Dalian Machine Tools Group, China), with max spindle speed of 6000 rev/min. The experiment was carried out under dry condition, with a (Model USB200) digital tool microscope. VBave = 0.3 mm was the average wear width of the flank face requirement for tool failure. Cutting force and temperature were measured, using a thermal tracking instrument (Model TH5104R, NEC, Japan). Surface roughness tester (Model CS-3200 was used to detect the machine surface roughness (*Ra*). The machining operation conclusively yielded 130N-240N as the resultant cutting force, which in the initial cutting stage was not very large. Axial force *Fz,* is the maximum component obtained. Cutting speed, *vc* = 300–500 m/min, feed, *f* = 0.10–0.20 mm/rev, and depth of cut, *ap* = 0.15, 0.25 mm affected the cutting force. Also at the initial stage, the cutting temperature was within the range of 300–500 °C.V*c* is the most important effect factor on the cutting temperature, while *ap* is the least effect factor. Peeling off and micro-chipping were some of the damages characteristics experienced at the rake face at *Vc* = 600 m/min. The coated tool main wear mechanisms are the oxidation wear, diffusion wear, adhesive wear and abrasive wear. Surface roughness, *Ra* is majorly influenced by the feed, *f,* and *Ra* is likely to rise with increase in the average flank wear. Also, increase in cutting parameters resulted in accelerated tool flank wear. Therefore, optimization of cutting parameters, prediction of tool life and machined surface roughness, depended on the positive role from the results of the work.

[41], investigated vegetable and mineral oil-in-water emulsion cutting fluids, in turning AISI 4340 steel with coated carbide tools. The turning process was carried out using Colchester VS Master 3250 (165 ×1,270 mm) gap bed centre lathe, powered at 7.5 kW, with a TiN coated tungsten carbide tool insert, using 3,250 rpm spindle speed on a round bar, AISI 4340 alloy steel with a diameter of 90 mm and a length of 360 mm for sustaining cylindrical turning length ratio, and achieve the require stiffness of workpiece/cutting force/chuck. The metal machining industry have accepted and applied hardened HB 270-310 AISI 4340 alloy steel, which has become popular in industrial sector for manufacturing of shafts, gears, and aircraft landing gear. Cutting speed, feed rate and depth of cut are the three cutting parameters considered for the experimentation with DOE via Taguchi method specified L_{27} (3^4) orthogonal array, as the employed basic experimental set up plus four input parameters with three assumed levels each. Tool insert configuration and machine rating determine parameter selection. In each experimental run, a fresh cutting tool insert was used for a fixed cutting time of 15 min, thus, flank wear was observed and measured after each turning for 15 min, using an optical microscope. Signal to noise ratio (S/N) for the optimal cutting parameters for the cutting force were: 160 m/min of cutting speed (level 1); 0.18 mm/rev of feed (level 1); 1.75 mm of depth of cut (level 2), and 2.97 mm^2/s palm kernel oil based cutting fluid (level 3). The significant factors that affected flank wear obtained from ANOVA is 85.36% cutting speed;

4.81% feed rate; followed by 2.5% depth of cut, and 1.8% cutting fluid. For stainless steel high machining, there is extremely high temperature on cutting tools in the cutting zone, resulting in rapid tool wear. The experimental work employed cooling during the machining process, so as to limit heat. Also, employing regression analysis with MiniTab 14, mathematical model for cutting speed, feed rate, depth of cut and cutting fluids can be obtained. Conclusively, the experimental results obtained from this work indicated that flank wear when turning AISI 4340 steel with coated carbide tools, can be improved with the use of the developed novel vegetable oil-in-water emulsion cutting fluids formulations.

[42], applied Taguchi method in optimization of tool flank wear width in turning operation of AISI 1045 steel. The machining test was carried out on an engine lathe of HMT, employing tungsten carbide inserts) in dry condition. The cutting parameters were speed, feed and cutting depth. The workpiece was AISI 1045 steel rod of dimension 80mm diameter and 400mm length. For each trial condition tungsten carbide positive rake triangular inserts for all the three edges were used. This was in line with the trial condition specified by orthogonal array 27 cutting edges of carbide inserts using 4 minutes machining time. Magnifying glass of 10X magnification was employed to measure the tool flank wear width. The tool flank wear width were prominently affected by three machining parameters (cutting speed, feed rate and depth of cut). ANOVA was employed to obtain each machining parameters percentage contribution. The authors obtained average confirmation run of the three confirmation runs conducted at 88.33 µm surface roughness selected optimal settings for the turning process parameters. The work found Taguchi method suitable for tool flank wear width optimisation. Minimum tool wear for the machining operation were found to be cutting speed at level 1(110m/min), feed rate at level 1 (0.15mm/rev) and depth of cut at level 1 (0.10mm). Machining parameters percentage contribution to tool wear characteristics contribution were cutting speed 47.45%, feed rate 25.75%, and depth of cut 16.52%. Tool flank wear width reduction of 23.85% was obtained during working from the experimental work.

2.6 AISI 304 alloy steel

The workpiece material for this study is an austenitic chromium-nickel stainless steel categorised as AISI 304 as shown in Figure 4. **This type 304 is the most versatile and widely used stainless steel** [43]**. Stainless steel types 1.4301 is also known as grades 304.** AISI 304 can also be referred to as 18/8 which is derived from the nominal composition of type 304, being 18% chromium and 8% nickel. Stainless steel type 304 is a part of a family of stainless steel alloys (301, 302, 303, 304, 316, and 347). This alloy steel grade is mostly used in food and chemical processing industries. This alloy steel is also employed in beverage and dairy industries, used as heat exchangers and chemicals that are mild. Presently, stainless steel are a household name involve in everyone's life and greatly involve in wild range of industries



Figure 4: AISI 304 alloy steel Workpiece

The chemical composition of stainless steel is the chemical element deposits within the steel. 304 alloy steel has 9 visible elements in percentage just like other 304 series as shown in Table 4.

Table 4: Chemical composition for 304 stainless steel alloys

%	304	304L	304H
C	0.0 - 0.07	0.0 - 0.03	0.04-0.08
Mn	0.0 - 2.0	0.0-2.00	0.0-2.0
Si	0.0 - 1.00	0.0-1.00	0.0-1.0
P	0.0 - 0.05	0	0.0-0.04
S	0.0 - 0.03	0.0-0.02	0.0-0.02
Cr	17.50-19.50	17.50-19.50	17.00-19.00
Ni	8.00 - 10.50	8.00-10.50	8.00-11.00
Fe	Balance	Balance	Balance
N	0.0-0.11	0.0-0.11	0.0-0.10

Source: [43].

Turning operation on AISI 304 alloy steel

Turning is a machining operation that removes metal from the outer diameter of a rotating cylindrical workpiece [44]. Turining operation causes the reduction of the diameter of the workpiece, normally, to a required dimension, and smooth finish on the metal is achieved. Most times, the workpiece will be turned so that adjacent sections have varying diameters. The machining operation that produces cylindrical parts is turning. [45], used turning operation to design the optimisation of cutting parameters for turning operations based on the Taguchi method as shown in Figure 5. Thus, proper selection of the cutting parameters, are often accomplished using mathematical models, based on statistical regression techniques or neural computing.

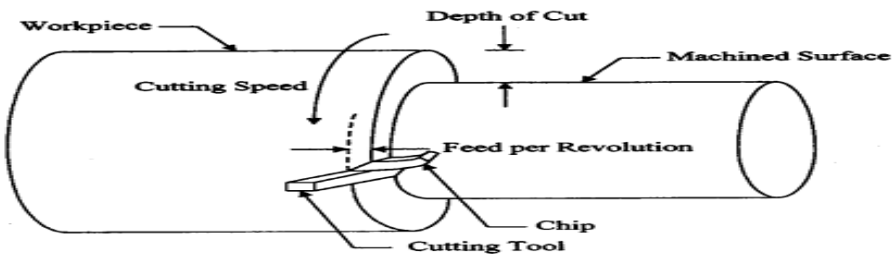


Figure 5: Basic Turning Operation. [46].

[46], determined the optimum cutting parameters during machining of AISI 304 austenitic stainless steel (ASS). The machining test were performed by single point turning of AISI 304 ASS with dimensions 200 mm

long and 30 mm in diameter. The experiments were conducted using CNC Johnford TC-35 lathe, with cemented carbide as cutting tool. Thus, a continuous variable spindle speed of up to 3500 m/min, with a maximum power of 20kW was obtained during the machining operation. The result obtained showed the flank wear (V_B) curve in the machining of the workpiece (AISI 304 ASS) at a cutting speed of 120,150 and 180m/min. The results also showed the cutting parameters readings as 0.24mm/rev feed rate, and 2.5 mm depth of cut.

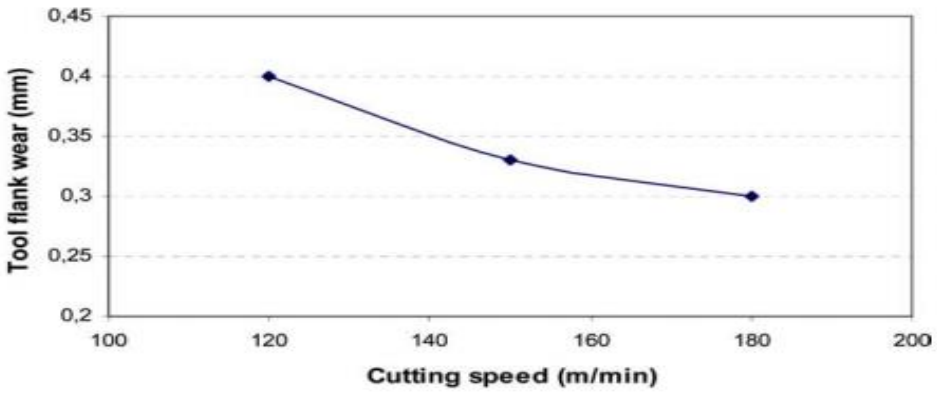


Figure 6: Flank wear when machining AISI 304 ASS. [46]

Figure 6 shows that tool wear increases with increase in cutting speed. The author further showed that tool wear started to increase at 210 m/min cutting speed when more test were carried out.

3. Challenges from research and development of vegetable-oils based cutting fluids application

Challenges from research and development of vegetable-oils based cutting fluids application in machining processes have witnessed tremendous attention in recent times, as a result of performances recorded during machining processes. Another factor is the current focus to the environmental impacts of industry by governmental regulations. However, just like all other aspects of technology, R & D is an ongoing concern in the application of vegetable-oil during machining processes. A critical observation at literature on the use of vegetable oil-based cutting fluids shows that, it is commonly used in machining of several AISI alloy steels. There are a lot of these vegetable-oils based cutting fluids in today's market and some of the examples of vegetable-oils that are commercialised are (i) Desigreen: 100, 120, 215, 300, Desiclean: 1000, Desigreen based-12, Desigreen penetrant [47], (ii) ECOLUBE [48] and (iii) CIMFREE VG: 920M, 990M, 901ZH, 3900H, 703ES, S175, S110P, MF5350 [49]. Some of these products are used for medium to heavy-duty machining and grinding processes and are applicable to ferrous and non-ferrous metals. From the understudied literature, it was seen that, there had been a gap in the application of vegetable-oils based cutting fluids on various AISI alloy steel grade materials. A handful attempts have been made in the application of vegetable oil based cutting fluids during machining of AISI 304 alloy steel grades [50, 51]. However, a lot of work still needed to be carried out in the application of vegetable-oils based cutting fluids in machining of AISI 304 alloy steels. AISI alloy steel materials which were commonly grouped into 200, 300 and 400 series currently occupy a significant

position in manufacturing industry, as they have diverse applications in engineering fields. AISI 304 alloy steels are known to be heat-resistant alloys of 18/8 chromium-nickel, that exhibit a combination of mechanical strength and resistance to surface degradation. This statement calls for urgent need to focus more attention on research and development in the application of vegetable-oils based cutting fluids in the machining of AISI 304 alloy steel materials. The results of investigation of the effect of palm oil as MQL lubricant on high speed drilling of titanium alloys by Rahim and Sasahara [52] shows that vegetable-oils based cutting fluids have great potential in machining of AISI 304 alloy steel grades.

3.1 Gas Chromatography Mass Spectrometer (GC-MS) Analysis

The fatty acid composition results for the two oils samples indicated that jatropha seed oil (JSO) has an approximately 21.6% saturated fat with the main contributors being 14.2% palmitic acid, 7% stearic acid and 0.4% 0ther acids. On the other hand, 78.4% of jatropha seed oil is unsaturated fat with 44.7% oleic acid (monounsaturated) and 32.8% linoleic acid (polyunsaturated). Neem seed oil (NSO) has approximately 37.0% saturated fat with the main contributor being 18.1% palmitic acid and 18.1% stearic acid, while about 63.0% is unsaturated with 44.5% oleic acid (monounsaturated) and 18.3% linoleic acid (polyunsaturated) are major contributors. The fatty acid composition or profile for one of the two samples of oils is shown in Figure 7 showing the mass spectrum for JSO analysis.

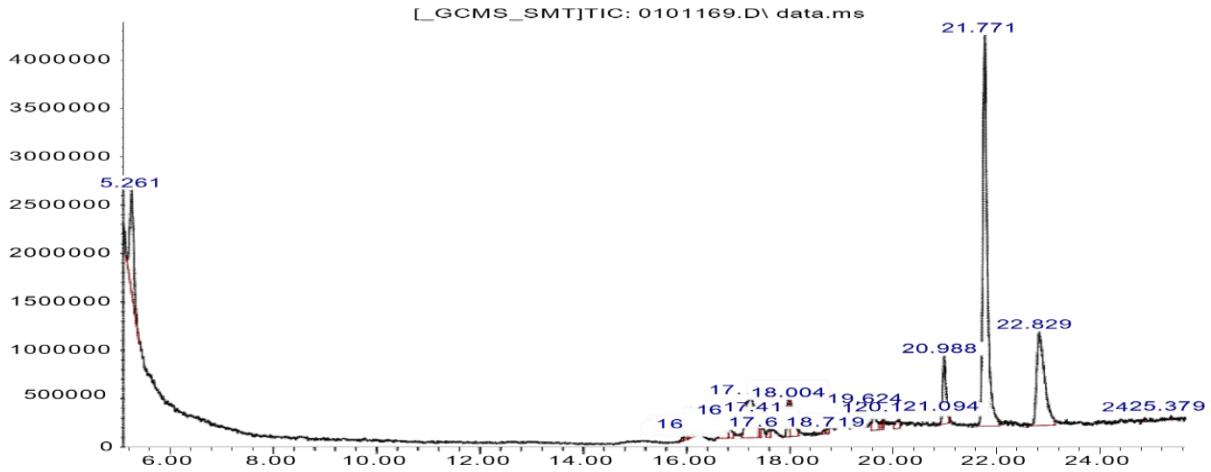


Figure 7: Gas Chromatography and Mass Spectrum (GCMS) Test Analysis for JBCF
The results obtained in Figure 7 and Table 5 are in agreement with existing literatures.

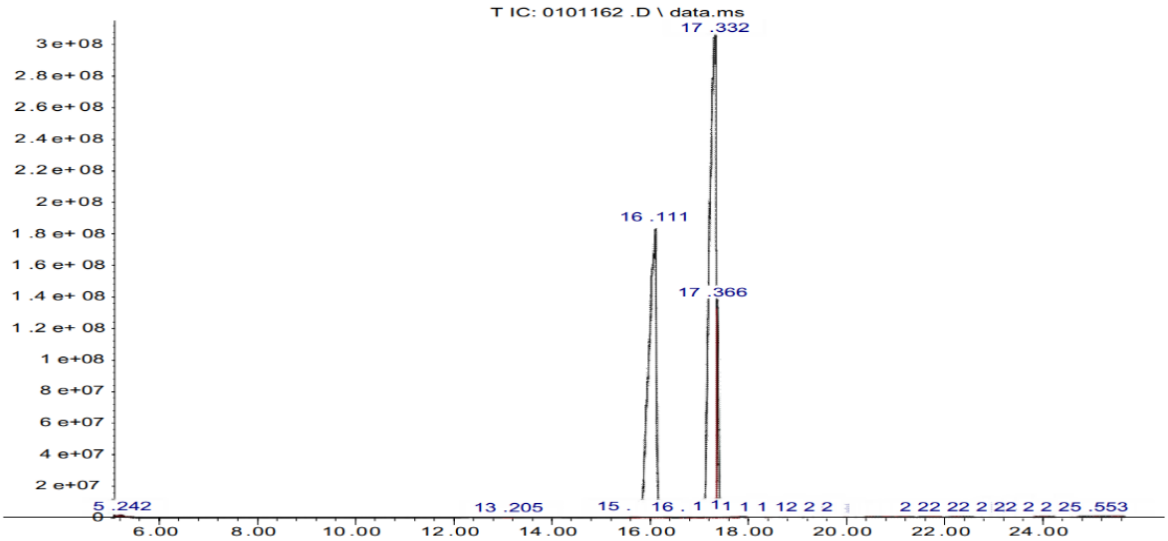


Figure 8: Gas Chromatography and Mass Spectrum (GCMS) Test Analysis for NBCF

Table 5: Fatty acid composition of Jatropha and Neem oils

Type of acid Common Name	Formula	Symbol	Fraction (%) JSO	 NSO
Palmitoliec acid	$(CH_3(CH_2)_{10}COOH)$	C16:1*	0.7	-
Myristic acid	$(CH_3(CH_2)_{12}COOH)$	C14:0*	0.1	-
Palmitic acid	$(CH_3(CH_2)_{14}COOH)$	C16:0*	14.2	18.1
Stearic acid	$(CH_3(CH_2)_{16}COOH)$	C18:0*	7	18.1
Oleic acid	$(CH_3(CH_2)_7CH=CH(CH_2)_7COOH)$	C18:1**	44.7	44.5
Linoleic acid	$(CH_3(CH_2)_4CH=CHCH_2CH=CH(CH_2)_7COOH)$	C18:2**	32.8	18.3
Linolenic acid	$CH_3CH_2CH=CHCH_2=CHCH_2=CH(CH_2)_7CO_2H$	C18:2*	0.2	0.2
Arachidic acid	$(CH_3(CH_2)_{16}(CH_2)_2COOH)$	C20:0*	0.2	0.8
Margaric acid	$(CH_3(CH_2)_{14}CH_2COOH)$	C17:0*	0.1	-
Total saturated acids			21.6	37.0
Total unsaturated acids			78.4	63.0
Ratio of saturated / unsaturated			1:3	2:3

* saturated acids ** unsaturated acids

4. Conclusion

The need for cooling and lubrication in machining are very important in minimising the impact of the contact processes at the cutting zone of the tool workpiece interface. Historically, over a century, water was used majorly as a coolant as a result of its high thermal capacity and availability [53, 54]. Machines and parts

corrosion and poor lubrication were the setbacks of such cooling process. Mineral oils were also employed at this time as these have much higher lubricity, but the lower cooling ability and high costs restricted their use for low cutting speed machining operations. It was later discovered that oil added to water (with a suitable emulsifier) gave good lubrication properties with good cooling effects and these became known as the soluble oils, however, environmental challenges are left to be addressed. Currently, there are wide scale evaluations of the use of MWFs in machining, so as to minimise the amount of lubricants in metal removing operations. However, these became less effective when employing better surface finish quality, higher machining efficiency and various cutting conditions are required. [20], therefore, suggested vegetable oils as a viable replacement to petroleum, considering the subject from performance, cost, health, safety and environmental points of view. This work is therefore a review of recent researches in the application of vegetable oil-based cutting fluids during machining of AISI 304 alloy steel. The review focuses on the performance and environmental impact of these vegetable oils as emulsion and straight oils for various materials and machining conditions. The following are the major features:

1. The pH test, stability test, corrosion test and viscousity test were carried out for the individual adopted samples. ASTM D 445 was for standard viscousity test of 0.47 mm^2/s JSO and 0.44 mm^2/s NSO. While, ASTM D 4627 was for corrosion test. Stability test was carried out 72 hours for each sample with JA and NC samples highly stable, boasting 95% and 92% volume of water respectively. The pH test value for JSO and NSO were 8.36 and 8.67 respectively.
2. The ANOVA shows the input parameters contribution of cutting speed, feed, and depth of cut as follows: JBCF = cutting speed, CS (27.39%), feed rate, FR (6.16%) and depth of cut, DOC (62.73%) respectively for surface roughness; NBCF = cutting speed, CS (37.26%), feed rate, FR (24.78%) and depth of cut, DOC (36.74%); MBCF = cutting speed, CS (33.69%), feed rate, FR (38.29%) and depth of cut, DOC (24.53%).
3. The ANOVA show that DOC, CS and FR has more significant effect on the surface roughness with DOC (62.73%) for JBCF, follow by cutting speed (37.26%) for NBCF and, also feed rate (38.29%) for MBCF respectively.
4. The introduction of vegetable oil-based cutting fluids in machining applications has made it interesting and possible to achieve better performance as reported by all researchers. Coconut oil showed the best performance at cutting speed (90 m/min), depth of cut (1 mm) and feed rate (0.35 mm/rev) when compared to mineral oil on turning of AISI 304 austenitic stainless steel. Surface roughness (Ra) of 4.5 mm and 5.5 mm were obtained respectively for coconut oil and mineral oil.
5. Vegetable oil-based cutting fluid is being identified as having superior lubricating properties compared to other based-oil. The use of these coolants has improved significantly the machining performances with reported increase of 117% in tool life and 7% reduction in thrust force. An increased machining performance and lower environmental impact can be obtained with vegetable oils-based cutting fluids.

However, vegetable oil-based cutting fluids are good as metalworking fluids during machining process and their relative effects in improving product quality and reducing cutting force is work material dependent.

6. Sunflower oil-based cutting fluid employed during the drilling of AISI 304 austenitic stainless steel material and high speed steel E-grade tool had the least thrust force at spindle speed of 720 rpm. The least surface roughness was reported at spindle speed of 720 rpm when commercial vegetable cutting fluid was used. When the spindle speed was increased from 520 to 720 rpm, the surface roughness decreased by up to 32% for sunflower cutting fluid. Sunflower cutting fluids (a mixture of two surfactants and commercial vegetable cutting fluid) had low surface roughness at feed rate of 0.12 mm/rev. Sunflower cutting fluid had the least surface roughness of 2.04 mm at feed rate of 0.12 mm/rev.

Acknowledgement

The authors are grateful to the Air Force Institute of Technology, Kaduna, Nigeria, mechanical machine workshop and Federal University of Technology, Minna, Nigeria for the privilege to characterised, analysis, formulate and carry turning operation.

Reference

[1] Kuram, E., Ozcelik, B., & Demirbas, E. (2013). Environmentally Friendly Machining: Vegetable Based Cutting Fluids. J.P. Davim (ed.). *Green Manufacturing Processes and Systems, Material Forming and Tribology.* DOI: 10.1007/978-3-642-33792-52. Springer-Verlag, Berlin Heidelberg 2013. Retrieved, 6 October, 2015.
[2] Lawal, S.A., Choudhury, I.A., & Nukman, Y. (2012). Application of vegetable oil-based metal working fluids in machining ferrous metals-A review. *International journal of machine tools and manufacture* 52 (2012) 1-12. Journal homepage: www.elsevier.com/locate/ijmactool.
[3] Alves, S. M., & de Oliveira J. F. G. (2008). Development of new cutting fluid for grinding process adjusting mechanical performance and environmental impact. *Journal of Materials Processing Technology 179 (2006) 185–189.* University of S˜ ao Paulo, Engineering School of S˜ ao Carlos-EESC, Nucleos of Advanced Manufacturing, Brazil.
[4] Taga, O., Kiral, Z., & Yaman, K. (2015). Determination of Cutting Parameters in End Milling Operation based on the Optical Surface Roughness Measurement. Department of Mechatronics Engineering, Dokuz Eylül University, Tinaztepe, Buca, Izmir, 35397, Turkey. The Scientific and Technical Research Council of Turkey-Defense Industries Research and Development Institute, Ankara, 06261, Turkey.
[5] Woods, S. (2005). Going Green. *Cutting Tool Engineering*. **57** (2) pp 48-51.
[6] Richard, F. (2021). Tips for more efficient handling of cutting fluids. Lubricant technology people. https://www.fuchs.com. Copyright FUCHS 2021.
[7] Bisio A.L., Xanthos M. (2005). How to manage plastics wastes, Technology and Market Opportunities, Hanser Publishers, NY.
[8] Li F., Hanson M.V., Larrock R.C. (2001). Soybean oil–divinylbenzene thermosetting polymers, synthesis, structure, properties and their relationships, Polymer 42 1567–1579.
[9] Eichenberger H.F. (1991). Biodegradable Hydraulic Lubricant—An Overview of Current Developments in Central Europe, Paper No. 910062.
[10] Busch C., Backe W. (1994). Rapidly biodegradable hydraulic fluids, Tribol. Schmi. 41 (1) 17–23.
[11] Flider F.J. (1995). Use of rapeseed oil in lubricants, INFORM 6 (9) 1031–1035.
[12] Operating hydraulics in ‘‘Green’’ fluids, Machine Design, 73–77, January 22, 1993.
[13] Vegetable oil based tractor lubricant, Off-Highway Engineering, pp. 7–10, December, 1994.
[14] El Baradie M.A. (1996). Cutting fluids: part 1. Characterization, *J. Mater. Process. Technol.* 56 (1996) 786–797.
[15] Rao, D. N., Srikant, R. R., & Rao, Ch. S. (2007). Influence of Emulsifier Content on Properties and Durability of Cutting Fluid. *Journal of Engineering the Brazilian Society of Mechanical, Science and Engineering.* Vol. XXIX, No. 4, October – December, 2007, pp 396 – 400.
[16] Club technical (2019). Mechanical engineering blog, manufacturing science. CC BY-SA 2.0, https://commons. Wikimedia.org/w/index.php?curid=294427
[17] Ademoh, N.A., Didam J.H. & Garba D.K. (2016). Investigation of Neem Seed Oil as an Altanative Metal Cutting Fluid. Department of Mechanical Engineering, Federal University of Technology, Minna, Nigeria and Department of Mechanical Engineering, Nigerian Defence Academy, Kaduna, Nigeria. *American Journal of Mechanical Engineering Vol. 4, No. 5,* 2016, pp191-199.doi:10.12691/ajme-4-5-4ResearchArticle.
[18] Singh, A. K., & Gupta, A. K. (2006). Metal working fluids from vegetable oils. Journal of Synthetic Lubrication. pages 167-176.

Retrieved from http//www.interscience.willey.com.
[19] Abdalla, H. S., & Patel, S. (2006). The Performance and Oxidation Stability of Sustainable Metal-Working Fluid Derived From Vegetable Extracts Proc Inst. Mech Eng, Part B: Eng Manuf. 220: pp 2027-2040
[20] Krahenbuhl, U. (2002). Vegetable Oil-Based Coolants Improve Cutting Performance (Cutting Fluids). Tooling & Production. Nelson Publishing.
[21] Khan, M. M. A., & Dhar, N. R. (2006). Performance Evaluation of Minimum Quantity Lubrication by Vegetable Oil in Terms of Cutting Force, Cutting Zone Temperature, Tool Wear, Job Dimension and Surface Finish in Turning AISI – 1060 steel. *J Zhejiang Univ. – Sci. A (2006)* **7**(11): pp1790-1799. Doi:10.1631/jzus.2006.A1790.
[22] Juneja, B.L., Sekhon, G. S., & Seth, N. (2003). Fundamentals of Metal Cutting and Machine Tools. Second Edition. New Age International (P) limited Publishers 4835/24/Ansari Road, Daryanganj, New Delhi-110002.
[23] CAS Common Chemistry (2021). CAS, P.O. Box 3012, Columbus, Ohio 43210 U.S.A. help@cas.org 800-848-6538 (North America) 614-447-3600 (worldwide).
[24] BioPro (2015). JatroSolutions GmbH Echterdinger str. 3070599 Stuttgart.
[25] Winter, M., Öhlschläger, G., Dettmer, T., Ibbotson, S., Kara, S., & Herrmann, C. (2012) Using Jatropha Oil Based Metalworking Fluids in Machining Processes: A Functional and Ecological Life Cycle Evaluation. In: Dornfeld D., Linke, B. (eds) Leveraging Technology for a Sustainable World. Springer, Berlin, Heidelberg.
[26] Kazeem R.A., Adesina O.S. (2020). Performance evaluation of jatropha oil-based cutting fluid in turning AISI 1525 steel alloy. CIRP journal of manufacturing science and technology. Volue 31, Novemnber 2020, pages 418-430. https://doi.org/10.1016/j.cirpj.2020.07.004.
[27] Shivani, P., Khushbu, P., Faldu, N., Thakkar, V., & Shubramanian, R. B. (2011). Extraction and analysis of *Jatropha curcas* L. seed oil. Department of Biotechnology, Shree M. & N. Virani Science College, Rajkot, India-360005. 2BRD School of Sciences, Sardar Patel University, Vallabh Vidhyanagar, India. Accepted 30 September, 2011.
[28] Kuram E., Ozcelik B., Demirbas E., Sik E. (2010). Effects of the cutting fluid types and cutting parameters on surface roughness and thrust force, in: Proceedings of the WCE 2010, London, UK, vol. II, June 30–July 2, 2010.
[29] Kuram E. (2009). Investigation of vegetable-based cutting fluids performance in drilling, M.Sc. Thesis, Gebze Institute of Technology, Gebze, Kocaeli, Turkey, 2009, (in Turkish).
[30] Davim J.P., Sreejith P.S., Gomes R., Peixoto C. (2006). Experimental studies on drilling of aluminium (AA1050) under dry, minimum quantity of lubricant, and floodlubricated conditions, Proc. Int. Mech. Eng. B: J. Eng. 220 (2006) 1605–1611.
[31] Basavarajappa S., Chandramohan G., Davim J.P. (2008). Some studies on drilling of hybrid metal matrix composites based on Taguchi techniques, J. Mater. Process. Technol. 196 (2008) 332–338.
[32] Ramulu M., Rao P.N., Kao H. (2008). Drilling of (Al2O3)p/6061 metal matrix composites, J. Mater. Process. Technol. 124 (2008) 244–254.
[33] Mendes O.C., Avila R.F., Abrao A.M., Reis P., Davim J.P. (2006). The performance of cutting fluids when machining aluminium alloys, Ind. Lubr. Tribol. 58/5 (2006) 260–268.
[34] Shetty R., Pai R., Rao S.S. (2009). Experimental studies on turning of discontinuously reinforced aluminium composites under dry, oil water emulsion and steam lubricated conditions using Taguchi's technique, Gazi Univ. J. Sci. 22 (1) (2009) 21–32.
[35] Rivero A., Aramendi G., Herranz S., Lo´ L.N. Lacalle pez de (2006). An experimental investigation of the effect of coatings and cutting parameters on the dry drilling performance of aluminium alloys, Int. J. Adv. Manuf. Technol. 28 (2006) 1–11.
[36] Tsao C.C. (2007). An experiment study of hard coating and cutting fluid effect in milling aluminum alloy, Int. J. Adv. Manuf. Technol. 32 (2007) 885–891.
[37] Xavior, M.A., & Adithan, M. (2009). Determining the effect of cutting fluids on tool wear and surface roughness during turning of AISI 304 austentic stainless steel. J. Mater. Process. Technol. 209 (2009) 900-909.
[38] Krishna Vamsi P., Srikant R.R., Nageswara Rao D. (2010). Experimental investigation on the performance of nanoboric acid suspensions in SAE-40 and coconut oil during turning of AISI 1040 steel, Int. J. Mach. Tool Manuf. 50 (2010) 911–916.
[39] Pralhad, B., Patole, V. & Kulkarni V. (2018). Prediction of surface roughness and cutting force under MQL turning of AISI 4340 with nano fluid by using response surface methodology. Bharati Vidyapeeth College of Engineering, Kolhapur 416004, M.S, India. Manufacturing Rev. 5, 5 (2018) © P.B. Patole and V.V. Kulkarni, Published by EDP Sciences 2018 https://doi.org/10.1051/mfreview/2018002.
[40] Zheng G., Rufeng X., Xiang, C., Guoyong Z., Li, L., & Jun, Z. (2018). Effect of cutting parameters on wear behavior of coated tool and surface roughness in high-speed turning of 300M. *journal homepage: www.elsevier.com/locate/measurement* School of Mechanical Engineering, Shandong University of Technology, 266 West Xincun Road, Zibo 255000, China School of Mechanical Engineering, Shandong University, 17923 Jingshi Road, Jinan 250061, China.
[41] Lawal, S.A, Choudhury, I.A., & Nukman, Y. (2013). Evaluation of vegetable and mineral oil-in-water emulsion cutting fluids in turning AISI 4340 steel with coated carbide tools. *Journal of Cleaner Production.* Manufacturing System Integration, Department of Mechanical Engineering, Faculty of Engineering, University of Malaya, 50603 Kuala Lumpur, Malaysia.
[42] Mishra, A,. & Gangele A. (2012). Application of Taguchi method in optimization of tool flank wear width in turning operation of AISI 1045 steel. Industrial Engineering Letters, 2012 - academia.edu. Research Scholar, Department of Mechanical Engineering, Suresh Gyan Vihar University, Jaipur (Raj.).
[43] Azom (2019). AZoNetwork UK Ltd. NEO, 4th Floor 9 Charlotte Street Manchester M1 4ET, UK Tel: +44 (0)16 1457 7150. www.azom.com
[44] Khandey, S.U. (2009), optimization of surface roughness, material removal rate and cutting tool flank wear in turning using extended taguchi approach. National Institute of Technology, Rourkela 769008, India.

[45] Yang, W.H., & Tarng, Y.S. (1998). Designed optimisation of cutting parameters for turning operations based on the Taguchi method. *Journal of Material Processing Technology* 84. 122-129.
[46] Korkut, I., Mustafa, K., Ibrahim, C., Ulvi, S. (2004). Determination of optimum cutting parameters during machining of AISI 304 austenitic stainless steel. Technical Education Faculty, Gazi University, 06500 Besevler, Ankara, Turkey Stellram Cutting Tool Company, 06370 Ankara, Turkey Institute of Science and Technology, Gazi University, 06570 Maltepe, Ankara, Turkey.
[47] /http://www.desilube.comS.
[48] /http://www.fitoil.comS.
[49] /http://www.cimcool.comS.
[50] Ojolo S.J., Ohunakin O.S. (2011). Study of rake face action on cutting using palmkernel oil as lubricant, J. Emerging Trends Eng. Appl. Sci. (JETEAS) 2 (1) (2011) 30–35 (&Scholarlink Research Institute Journals, (ISSN:2141-7016).
[51] Ojolo S.J., Amuda M.O.H, Ogunmola O.Y., Ononiwu C.U. (2008). Experimental determination of the effect of some straight biological oils on cutting force during cylindrical turning, Rev. Mate´ r. 13 (4) (2008) 650–663 /http://www. materia.coppe.ufrj.br/sarra/artigos/artigo11007S.
[52] Rahim E.A., Sasahara H. (2011). A study of the effect of palm oil as MQL lubricant on high speed drilling of titanium alloys, Tribol. Int. 44 (2011) 309–317.
[53] DI N ISO 14040ff, Umweltmanagement-O¨ kobilanzen-Festlegung des Ziels und des Untersuchungsrahmens sowie Sachbilanz (dt. Und engl.), Berlin, Deutschland, 1998.
[54] McCoy J.S. (1994) Introduction: tracing the historical development of metalworking fluids, in: J.P. Byers (Ed.), Metalworking Fluids, Marcel Dekker, New York, 1994, pp. 1–23.

FPGA-BASED MICROSTEPPING DRIVER FOR REAL TIME SOLAR TRACKING SYSTEM

Azzouz BENZEKRI
Signals and Systems Laboratory,Institute of Electrical and Electronic Engineering,University M'Hamed Bougara Boumerdès
Boumerdes, Algeria

ABSTRACT

Stepper motors move in discrete steps. They are attractive and ideally suited as motion actuators in embedded systems where positional accuracy is important. In the conventional full or half step excitation modes, their resolution is limited by the configuration of the motor. Because fine tuning is required in solar tracking panels, the use of these stepper motors in microstepping excitation mode is necessary. Subdividing the full step into microsteps using electronics is challenging.

This paper addresses the design, simulation and implementation of an FPGA-based microstepping mode driver for a permanent magnet stepper motor to control a solar tracking panel.

The kernel of a stepper motor controller in the microstepping mode is a ROM-based look-up table. This engine is used to generate the appropriate signals to control the current levels in the motor's windings. Because the current patterns in the windings closely resemble sine waves with 90° phase shift, we used both linear (triangular) and sinusoidal (sine/cosine) approximations functions to build the look-up table to drive the motor's windings.

The digital controller is developed with the Very high speed integrated circuit Hardware Description Language (VHDL). We used the embedded memory FPGA's Block-Random Access memory (BRAMs) to implement the look-up table. The controller is synthesized using Quartus® II, the Intel®-FPGA development suite tools, and targeted at a Cyclone-II FPGA, the EP2C35.

Computer simulations are carried on the ModelSim®-Altera simulator. The results show the effectiveness and merit of this design process by testing several fractions of a full step (1/2, 1/8 and 1/32). In addition, the real-time applicability of this digital controller is exemplified on a permanent magnet (12V, 72-ohms, 7.5° step) stepper motor.

GLOWWORM SWARM OPTIMIZATION FOR MOBILE WIRELESS SENSOR NETWORKS

Aparajita Chowdhury
Department of Information Technology, Techno Main Salt Lake, Kolkata-700091, West Bengal, India
Centre of Mobile cloud computing, Department of Computer Science and Engineering, Maulana Abul Kalam Azad University of Technology, Kolkata -700064, West Bengal, India

Debashis De
Centre of Mobile cloud computing, Department of Computer Science and Engineering, Maulana Abul Kalam Azad University of Technology, Kolkata -700064, West Bengal, India
University of Western Australia, Australia, Crawley, Perth, WA 6009, Australia

ABSTRACT

Mobile Wireless Sensor Networks consist of several mobile sensor nodes having the ability to move, sense,communicating and processing of information among each other. Sensor nodes are often distributed in non-rechargeable surroundings and are also equipped with limited batteries. So balancing the energy consumption among all sensor nodes in the region of interest is very significant to increase the network's lifetime. Efficient energy utilization is a burning issue to maximize throughput of the network because energy depletion occurs in any device due to moving, sensing, processing, and communicating. Sensors can be deployed randomly in the sensing region since it is quite easy and less expensive also, but this approach may cause coverage holes in the sensing field. After initial deployment, rearrangement of the mobile sensors in 2D as well as 3D terrain can increase the mobile sensor networks coverage and eradicate coverage holes issue.In the last few years, many researchers have been working with several swarm intelligence algorithms in various spaces in wireless sensor networks. Among them, Glowworm Swarm Optimization [1] is one of the latest bio-inspired meta-heuristic approaches for optimization. Analyzing the behavior of glowworm with mobile sensor nodes, a Glowworm Swarm Optimization and Reverse Glowworm Swarm Optimization technique [2, 3] will be adopted in this research for energy consumption, area coverage as well as mobility optimization.

Keywords: Mobile Wireless Sensor Networks, Glowworm Swarm Optimization, Energy optimization, Coverage Maximization

References

[1] K. N. Kaipa and D. Ghose, (2017) 'Glowworm Swarm Optimization: Algorithm Development', in Studies in Computational Intelligence 698, Glowworm Swarm Optimization, Springer International Publishing, pp. 21-56.
[2] A. Chowdhury, D. De, MSLG-RGSO: Movement score based limited grid-mobility approach using reverse Glowworm Swarm Optimization algorithm for mobile wireless sensor networks, Ad Hoc Networks, 106 (2020), pp. 102191.
[3] A. Chowdhury, D. De, FIS-RGSO: Dynamic Fuzzy Inference System Based Reverse Glowworm Swarm Optimization of energy and coverage in green mobile wireless sensor networks, Computer Communications,163 (2020), pp. 12-34.

GÖLET ve SULAMA TESİSLERİ PLANLAMA ÇALIŞMALARINDA CBS KULLANIMI

Turgut Vatan Tosun
Yıldız Teknik Üniversitesi, Esenler Kampus
ORCID: 0000-0003-4815-0908

ÖZET

Günümüzde nufusun artmasıyla birlikte; içme suyu sağlamak, tarım ve ziraat için sulama alanları oluşturmak, taşkınların etkisini azaltmak gibi amaçlarla özellikle kırsal kesimlerde gölet ve sulama tesislerinin planlama, projelendirme ve inşaat ihtiyaçları artmıştır. Göletlerde planlama çalışmaları; harita çalışmaları(sayısal haritaların oluşturulması), jeoteknik çalışmalar(temel sondajının yapılması, doğal yapı gereçleri deneylerinin hazırlanması), hidroloji çalışmaları, tarımsal ekonomi ve kamulaştırma çalışmaları, çed raporunun hazırlanması gibi farklı aşamalardan oluşmaktadır. Bu safhaların bitirilmesi için öngörülen zaman, ilgili gölet planlama çalışmasının iş raporunda detaylı olarak açıklanmaktadır. Coğrafi Bilgi Sistemi(CBS) verilerin temini, toplanması, depolanması ve gerektiğinde kullanılması gibi farklı görevleri kapsayan bilgi sistemidir. Gölet ve sulama tesisleri planlama çalışmalarında bir çok veri teknik rapordan ve hesaplardan alınarak katmanlara işlenir, bu sayede CBS yardımıyla teknik bilgilere ulaşım kolaylaşır. Bu çalışmada Eskişehir Beylikova Yukarıığdeağacı Göleti ve Sulaması'nın CBS ortamında incelenmesi amaçlanmıştır. Çalışmanın ilk bölümünde teknik raporda yer alan proje karakteristikleri, hidrolojik verileri, gölet gövde verileri, rezervuar bilgileri, dolusavak ve dipsavak özellikleri ile sulama tesisleri hakkında bilgi verilerek açıklamalarda bulunulmuştur. Ayrıca planlama çalışmasının mevcut çevresel özellikleri, hidrolojik özellikleri, toprak kaynakları, tarımsal ekonomi hesaplamaları, jeoloji ve jeoteknik özellikler, proje sahasının deprem durumu gibi teknik özelliklerinden de bahsedilmiştir. Çalışmanın ikinci bölümünde; denetleyici kurum tarafından onaylanan dökümanlarda(teknik hesaplar, ara raporlar, metraj tabloları, hidroloji bilgilerini içeren dosyalar) yer alan veriler kullanılarak ArcMAP 10.5 isimli GIS programının yardımıyla istenilen bilgilerin CBS ortamında tanımlanması yapılmıştır.Sonuç olarak gölet ve sulama planlama çalışmalarında CBS kullanımının mevcut verilerin toplanımında ve ulaşılabilirliğinin artmasında büyük kolaylık sağladığı görülmüştür.

Anahtar Kelimeler : Gölet, Sulama, CBS, ArcMAP

CBS USAGE ON POND AND IRRAGATION PROJECTS

ABSTRACT

Today, with the increase of the population; the planning, project designing and construction needs of ponds and irrigation facilities have increased, especially in rural areas, for purposes such as providing drinking water, creating irrigation areas for agriculture and cultivation, reducing the impact of floods. Planning studies in ponds consist of different stages such as map studies (creation of digital maps), geotechnical studies (foundation drilling, preparation of natural constructional material experiments), hydrology studies, agricultural economy and expropriation studies, preparation of EIA report. The time required for the completion of these phases is described in detail in the work report of the relevant pond planning study. Geographic Information System (GIS) is an information system that covers different tasks such as the supply, collection, storage and use of data when necessary. A lot of data is taken from technical reports and accounts and processed into layers in pond and irrigation areas planning studies, so, access to technical information is easier with the help of GIS. In this study, it was aimed to examine Eskişehir Beylikova Yukarıığdeağacı Pond and Irrigation in GIS. In the first part of the study, the project features in the technical report, hydrological data, pond body data, reservoir information, spillway and sluiceway features and irrigation areas were given information and explained. In addition, technical features of the planning study such as existing environmental features, hydrological features, soil resources, agricultural economy calculations, geology and geotechnical properties, earthquake condition of the project site were mentioned. In the second part of the study, using the data contained in the documents (technical estimates, interim reports, bill of quantities, files containing hydrology information) approved by the Supervisory Authority, the required information was identified in the GIS with the help of the GIS program called ArcMAP 10.5.. Consequently, the use of GIS in pond and irrigation projects has been found to provide great convenience in collecting and increasing availability of existing data.

Keywords : Pond, İrragaiton, GIS, ArcMAP

1. GİRİŞ

Konumsal ve mekansal bilgilere dayanılarak verilerin toplanılması saklanması kullanılması ve son kullanıcıya sunulmasını sağlayan sisteme CBS(coğrafi bilgi sistemi) denir. CBS bir çok alanda kullanılmakla birlikte özellikle mühendislik bölümlerinde(harita, jeoloji, çevre, inşaat, maden, ziraat) aktif olarak tercih edilmektedir. CBS farklı kullanıcılardan bilgileri alarak tek merkezde toplaması ve tek merkezde bu bilgilerin toplanarak kullanılabilir hale gelmesi kullanıcılara bir çok yönden avantaj sağlamaktadır. Toplanan veriler filtrelerek alt başlıklara ayrılabilir, bu sayede amaca yonelik spesifik bilgiye ulaşılarak kullanım açısından son kullanıcıya onemli bir kolaylık sağlanmaktadır.

CBS(cografi bilgi sistemleri) beş farklı elemandan oluşmaktadır. Bu elemanlar donanım, yazılım, insan, veri ve amaçdır. Donanım bileşeni, Cbs verilerinin kullanımının yapılacagı ve saklanacagı bilgi toplama sistemlerini içeren elektronik cihazlardır. Yazılımlar, CBS işlemlerinin uygulanacağı verilerinin işleneceği rasterların projeksiyon işlemini yapıldığı programlardır. Diğer bileşen olan insanlar CBS üzerinde uygulamaları yapan değişiklikleri gerçekleştiren planlama ve projelendirmeleri oluşturan kullancılardır. Veri bileşeni ise yazılımlar ile cbs dosyalarına işlenecek bilgilerdir. Bu bilgiler kaynak dosyadan veri tablolaları doldurulması amaçlı alınabileceği gibi veri şekillerinin tanımlanmasında farklı tipteki dosyalardan yararlanılabilir. CBS'nin amacı farklı kaynaklardan gelen bilgileri son kullanıcıya sunabilmek ve gerekli bilgiyi ulaştırabilmektir. (Basarsoft, 2021)

CBS'de veri türleri CBS projeleri için vektor ve raster verileri olmak üzere iki ana gruba ayrılır. Vektor verileri temelde noktasal, çizgisel ve poligonal veriler olarak sınıflandırılabilmektedir. Noktasal veriler lineer olmayan, sabit verilerdir. Ornegin koordinat verileri, istasyon verileri, depo ve santral binası gibi yapıları temsil eden cbs verisi veya golet icerinde ölcüm aletlerini temsil eden veriler bu kategoride değerlendirilebilmektedir. Çizgisel veriler lineer uzanımlı ve uzunluk ölçülerine sahip veri tipleridir. CBS içerisinde yol, akarsu, dolusavak, derivasyon, golet aksı gibi bazı bilgiler çizgisel veri olarak değerlendirilebilir. Poligonal veriler alan ve hacim bilgilerine sahip çok boyutlu ozellikleri olan verilerdir. Golet içerinde gölet rezervuarı, golet govdesinin sınırları, malzeme ve kaya ocakları bu sınıftaki veri tiplerindendir.

2. GELİŞME

2. 1 CBS Dosya İçeriği

Dosya içerisinde şekil 2.1'de görüleceği üzere dokuman, raster, vektor ve metaveri olmak üzere 4 farklı klasor bulunmaktadır. Dokuman klasorunde proje çalışmalarında kullanılan pdf, dwg ve tiff uzantılı dosyalar ile birlikte kullanılan hesap ve rapor dosyaları da bulunmalıdır.

Raster klasorunun içerisinde 3 derece ve 6 derecelik dilimlerde olmak üzere ITRF(international terrestrial reference frame) ve ED50(europen datum 1950) koordinat sistemleri haritalar bulunmaktadır. ITRF96 koordinat sistemi Turkiye de kullanılan referans sistemidir. ED50 ise önceki yıllarda proje çalışmalarında kullanılmasına ragmen hassas olcumlerde ITRF96 daha dogru sonuclar verebildiği gozlemlendiğinden bu sisteme geçilmiştir. (Tozu, 2016)

Vektor verilerinde orijinal autocad verilerinin bulunduğu "CAD" dosyası ve .mdb uzantılı bilgiler ile shape dosyalarının bulunduğu "CBS" dosyası yer almaktadır. Orijinal veri dosyaları raster dosyalarında olduğu gibi ITRF96 ve ED50 koordinat sistemleri için 3 ve 6 derecelik dilimlerde tasarlanmalıdır. (DSİ, 2018)



Şekil 2.1 CBS Klasörü İçeriği

Metaveri dosyaları içerisinde koordinat sistemlerinin birbirnin çevrimini yapan dönüşüm parametreleri ile birlikte "tesis tanıtım föyü " ve "metaveri" belgesi yer almaktadır. Metaveri belgesinde işin adı, müteaahit firma adı, projenin konumunu ve yerini belirten adres tanımı, proje muhtevası, işe başlama tarihi , projenin üretildiği koordinat sistemi, ölçek ve veri üretim yöntemi yer almalıdır.

Tesis Tanıtım Föyü Dosyasında:

Genel Bilgiler İçerisinde:

- ✓ İşin(projenin) adı,
- ✓ Müteaahhit firmanın adı,
- ✓ İhale tarihi,
- ✓ Yer ve konum bildiren tarifler,
- ✓ Koordinat referans sistemi,
- ✓ Ölçeği,
- ✓ Amacı,
- ✓ Akarsuyun adı,
- ✓ CBS çalışmasını yapan firma

Hidroloji Bilgileri İçerisinde:

- ✓ Drenaj Alanı (km^2)
- ✓ Yıllık Toplam Akım (hm^3)
- ✓ Proje Debisi (m^3/s)

Gölet Bilgileri İçerisinde:

- ✓ Minumum Su Seviyesi (m)
- ✓ Normal Su Seviyesi (m)
- ✓ Maksimum Su Seviyesi (m)

- ✓ Min. S. Seviyesinde Göl Hacmi (hm^3)
- ✓ Nor. S. Seviyesinde Göl Hacmi (hm^3)
- ✓ Mak. S. Seviyesinde Göl Hacmi (hm^3)
- ✓ Aktif Göl Hacmi (hm^3)
- ✓ Min. S. Seviyesinde Göl Alanı (km^2)
- ✓ Nor. S. Seviyesinde Göl Alanı (km^2)
- ✓ Mak. S. Seviyesinde Göl Alanı (km^2)
- ✓ Sulamaya Verilen Su
- ✓ Regülasyon Oranı (%)
- ✓ Fayda Planlanan Sulama Alanı(Brüt)
- ✓ Fayda Planlanan Sulama Alanı(Net)
- ✓ Fayda Sulanabilen Alan(Brüt)
- ✓ Fayda Sulanabilen Alan(Net)
- ✓ Fayda Yıllık Elektrik Üretimi(GWh)
- ✓ Fayda İçmesuyu (hm3/yıl)
- ✓ Fayda İçmesuyu verdiği şehir ilçe ve köyler
- ✓ Fayda Taşkın Kontrol Hacmi (hm^3)

Gölet Gövdesi Bilgileri İçerisinde:

- ✓ Tipi
- ✓ Talveg Kotu(m)
- ✓ Kret Kotu(m)
- ✓ Kret Uzunluğu(m)
- ✓ Kret Genişliği(m)
- ✓ Talvegden Yükseklik(m)
- ✓ Temelden Yükseklik(m)
- ✓ Gövde Dolgu Hacmi(m^3)
- ✓ Memba Şevi(D/Y)
- ✓ Mansap Şevi(D/Y)

Batardo Bilgileri İçerisinde:

- ✓ Tipi
- ✓ Kret Kotu(m)
- ✓ Kret Uzunluğu(m)
- ✓ Kret Genişliği(m)

- ✓ Talvegden Yük.(m)
- ✓ Temelden Yük.(m)
- ✓ Batardo Dolgu Hacmi(m^3)
- ✓ Memba Şevi(D/Y)
- ✓ Mansap Şevi(D/Y)

Dolusavak Bilgileri İçerisinde:

- ✓ Yeri
- ✓ Dolusavak tipi
- ✓ Taşkın Debisi (MMF/1000)
- ✓ Dolusavak Kapasitesi
- ✓ Dolusavak Genişliği
- ✓ Dolusavak Kret Kotu
- ✓ Eşik Yüksekliği P

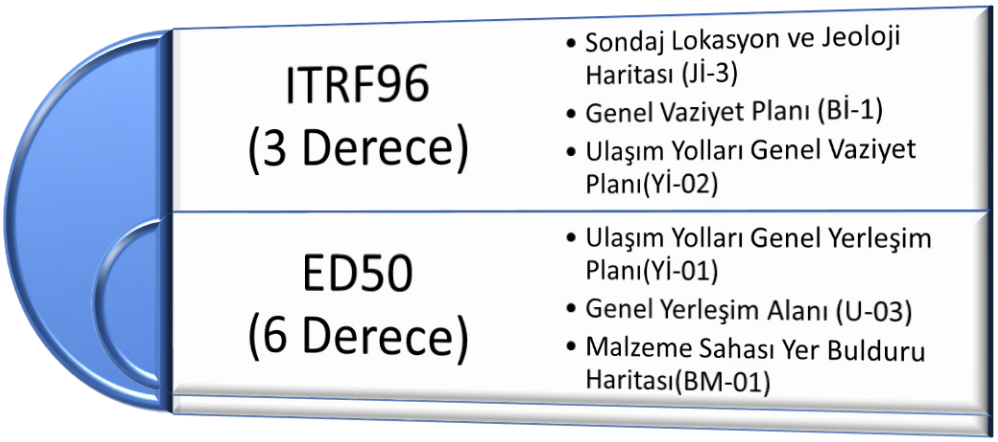
ipsavak Bilgileri İçerisinde:

- ✓ Dipsavak tipi
- ✓ Dolusavak uzunluğu
- ✓ Dipsavak boyutu (m veya m x m)
- ✓ Derivasyon taşkın debisi (Q10)
- ✓ Cebri boru çapı (m)
- ✓ Cebri boru uzunluğu (m)

Genel Tablolar

- ✓ Hacim – satıh eğrisi (Planlama raporunda)
- ✓ Taşkın yineleme eğrileri (Planlama raporunda)
- ✓ Dipsavak – dolusavak deşarj eğrileri (Planlama raporunda)

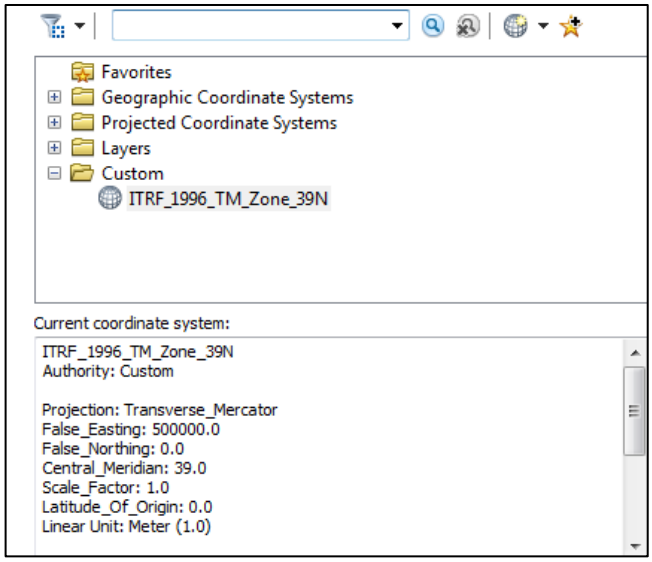
hidroloji bilgileri içerisinde; drenaj alanı Eskişehir Beylikova Yukarıığdeağacı Göleti CBS çalışmaları için raster klasorunun içerisinde şekil 1.2'de görüldüğü gibi 3°'lik dilim için Jİ-3 Bİ-1 ve Yİ-02 paftalarını kapsar. Bu paftaları 1/1000- 1/5000 ölçekli halihazır haritalardır. CAD ortamında eş yükselti eğrileri mevcuttur. Proje kapsamında ölçüm aletleri paftası varsa bu paftalarda 3°'lik klasorun içerisinde projeksiyon tanımlaması yapılmalıdır. Yukarıığdeagaci Göleti projesinde 6°'lik raster klasoru içerisinde Yİ-01, U-03 ve BM-01 paftaları bulunur. Bu paftalar 1/25000 ölçekli haritalardır. Proje içeriğine ve tipine göre bu paftaların kapsamı ve ismi değişebilmektedir.



Şekil 2.2 Raster Klasörü İçeriği

2.2 CBS Projeksiyon Tanımının Yapılması

CBS projeksiyon tanımlaması yapılırken katalog üzerinden ilgili veri tipinin özelliklerine gelerek "XY Koordinat Sistemi" bölümüne gelinir. Bu bölümde arama seçeneğinden verinin koordinat bilgileri bulunarak uygulanması yapılır. Eğer aranan koordinat sistemi arcmap'de tanımlı değilse şekil 2.2'de görüldüğü gibi projeksiyon, dilim orta meridyeni, ölçek faktoru(3°'lik dilimler için 1.0, 6°'lik dilimler için 0.9996 değeri alınır) gibi parametreler tanımlanır.

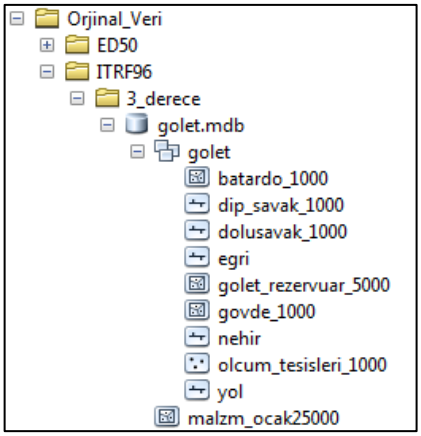


Şekil 2.3 Arcmap XY Koordinat Sistemi

2.3. CBS Veri Tanımlamasının Yapılması

CBS projelerinde veritabanlarının içerisinde farklı özelliklere sahip detay sınıfları bulunmaktadır. Golet için bu sınıflar batardo, dipsavak, dolusavak, egri, golet_rezervuar, govde, nehir, olcum_tesisleri, yol, malzeme_ocak isimleriyle yer alabileceği gibi guncel düzenlemelere göre veri adedi ve isimleri değişebilmektedir. Malzeme_ocağı isimli detay sınıfı Şekil 2.3'de görüleceği üzere golet veritabanının dışında yer almıştır. Her bir detay sınıfının kendine ait öznitelik tabloları bulunmaktadır. Bu tablolar içerisine farklı kaynaklardan toplanmış (planlama ve proje raporları, ilgili çizim dosyaları, teknik hesap dosyaları vb.) bilgiler girilerek

öznitelik tabloları doldurulur. İstenen özellik çalışılan yapıda yer almıyorsa veya mevcut seçeneklerden farklı şekilde tanımlı ise açıklama bölümünde bu durumla alakalı bilgi verilmesi gerekmektedir.



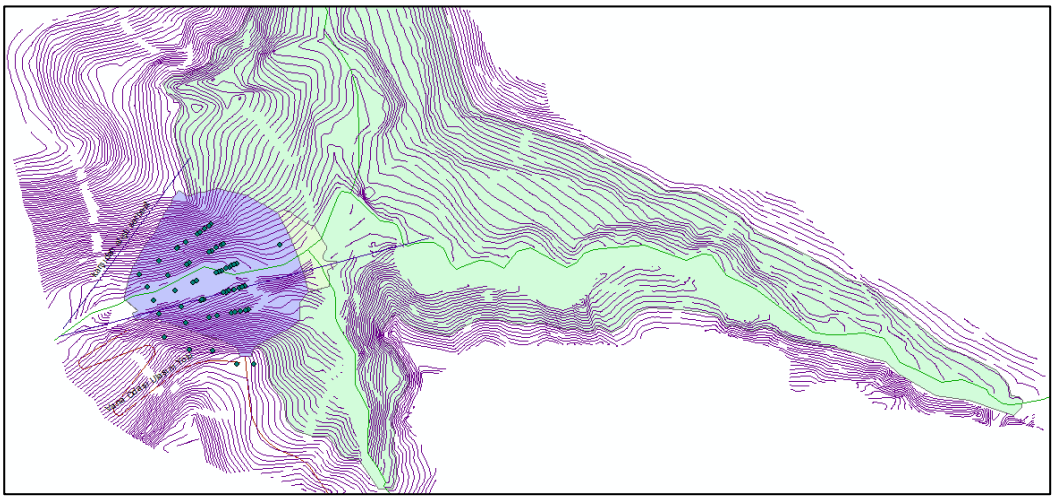
Şekil 2.4 CBS'de Veri Tiplerinin Gösterimi

Gölet projeleri için gerekli gölet elemanlarının şekilleri CBS ortamında ilgili veriye tanımlandıktan sonra öznitelik tablolarına ilgili bilgiler girişi sağlanır. Nokta, çizgisel ve poligonal veri şekillerinin tanımlanmasında kolaylık olması bakımından kaynak dosyadan veri kalıbını almak uyum sağlaması açısından tutarlılık sağlamaktadır. Veriler oluşturulduktan sonra 4 koordinat sistemi için shape dosyasına dönüşüm yapılmalıdır.

2. 4 CBS'de Dönüşüm Parametrelerinin Kullanılması

CBS verilerinin dönüşümü yapılırken "editor" butonu kullanarak dönüşüm yapılması istenen veriler seçilir. Dönüşüm parametresine göre genellikle ITRF96-3°'lik dilimlerden ED50-3°'lik dilimlere veya ITRF96-6°'lik dilimlerden ED50-6°'lik dilimlere dönüşüm yapılır. Temin edilen dönüşüm parametresinin DNS uzantısı TXT uzantısına çevrilir. ARCMAP içerisinde "Spatial Adjustment" araç çubuğu kullanılarak "Open links File" özelliği ile seçim yapılır ve TXT uzantılı dönüşüm parametrisini içeren dosya seçilerek dönüşüm tamamlanır. Dosya içerisinde yazılı koordinatların başında boşluk karakteri kalması durumunda, doğru bir dönüşüm yapılamayabilir bu duruma dikkat edilmesi gerekir.

Dönüşümü yapılmış olan veriler şekil 2.4'de görüldüğü gibi ARCMAP üzerinde çağrılarak gölet elamanlarının yerleri kontrol edilmelidir. Bu sayede dönüşüm parametresinin tutarlılığı tespit edilebilmektedir.



Şekil 2.5 CBS'de Verilerin Gösterimi

2.5. CBS'de Raster Haritalarının Koordinatlandırılmasının Yapılması

Koordinatlandırılması istenen raster haritaları CBS'ye çağrıldıktan sonra grid çizgilerinin kesişim noktaları eses alınarak koordinat değerleri tanımlanır. Bu işlemde ARCMAP içerisindeki "Georeferencing" araç çubuğu kullanılarak "Add Control Points" özelliği kullanılır. Uygulanan nokta sayısının fazla olması haritaların koordinatlandırılmasının hassas olması açısından yararlıdır.

3. SONUÇ

Golet ve sulama projelerinde CBS verileri ve raster haritaları "ITRF" ve "ED50" koordinat sistemlerinde 3°'lik ve 6°'lik dilimlerde tanımlanmaktadır. Proje kapsamına göre ilgili rasterlarda klasorlerinde Bİ-1, Yİ-1, Yİ-3, BM-1 ve Jİ-3 gibi farklı haritalar kullanılabilmektedir. Bu haritaların koordinatlandırılması yapıldıktan sonra tanımlanan veri dosyaları ile üst üste çağırılarak birbirleri ile olan uyumları teyit edilebilmektedir. Veri bilgileri oluşturulurken kaynak dosyalarından kalıp olarak alınmaları hassaslığı sağlama açısından önem arzetmektedir. Kullanılan verilerde projeksiyon tanımlaması yapıldıktan sonra "Layer to KML" özellik aracı kullanılarak google earth üzerinde konum belirlenmesi yapılabilir. Proje tanımlaması yapılırken kaynak olarak kullanılan autocad dosyası, koordinatlandırılması yapılan raster haritaları, veri dosyaları ve veri dosyalarından oluşturulan shape dosyaları çağırılır ve birbirlerinin izdüşümlerinin birbiri üzerinde düşmesi kontrol edilebilir.

Kaynakça

Basarsoft. (2021, 08 21). *https://www.basarsoft.com.tr/cografi-bilgi-sistemleri-cbs-nedir/.* https://www.basarsoft.com.tr/: https://www.basarsoft.com.tr/cografi-bilgi-sistemleri-cbs-nedir/ adresinden alındı

DSİ. (2018). *Genelge Kapsamında Teslim Edilmesi Gereken CBS Dokumanları.* ANKARA: DSİ.

Tozu, L. (2016, 03 07). *eksi sozluk/itrf*. 08 21, 2021 tarihinde eksi sozluk: https://eksisozluk.com/itrf--1615499?nr=true&rf=the%20international%20terrestrial%20reference%20frame adresinden alındı

A GENERAL THEOREM ON MATRIX TRANSFORMATIONS

Prof. Dr. Hikmet Seyhan ÖZARSLAN
Erciyes University, Faculty of Science, Department of Mathematics, 38039 Kayseri, Turkey
ORCID: 0000-0002-0437-032X

Res. Assist. Dr. Bağdagül KARTAL
Erciyes University, Faculty of Science, Department of Mathematics, 38039 Kayseri, Turkey
ORCID: 0000-0001-6223-0838

ABSTRACT

In this paper, a known theorem dealing with $|A, p_n;\delta|_k$ summability of the series $\sum a_n P_n \lambda_n$ is generalized for $\varphi-|A,\beta;\delta|_k$ summability method. Also, a known result on $|A, p_n|_k$ summability of the series $\sum a_n P_n \lambda_n$ is deduced.

Keywords: Absolute matrix summability, Infinite series, Summability factors

1. INTRODUCTION

Let $\sum a_n$ be an infinite series with its partial sums (s_n) and let (p_n) be a sequence of positive numbers such that $P_n=\sum_{v=0}^{n} p_v \to \infty$ as $n\to\infty$, $P_{-m}=p_{-m}=0$, $m\geq 1$. Let $A=(a_{nv})$ be a normal matrix, i.e., a lower triangular matrix of non-zero diagonal entries. Let (φ_n) be any sequence of positive real numbers. The series $\sum a_n$ is said to be summable $\varphi-|A,\beta;\delta|_k$, $k\geq 1$, $\delta\geq 0$ and β is a real number, if (see [1])

$$\sum_{n=1}^{\infty} \varphi_n^{\beta(\delta k+k-1)} \left|A_n(s)-A_{n-1}(s)\right|^k < \infty,$$

where

$$A_n(s)=\sum_{v=0}^{n} a_{nv}s_v, \quad n=0,1,\ldots$$

If we take $\beta=1$ and $\varphi_n=P_n/p_n$, then $\varphi-|A,\beta;\delta|_k$ summability reduces to $|A, p_n;\delta|_k$ summability method (see [2]). For $\beta=1$, $\delta=0$ and $\varphi_n=P_n/p_n$, $\varphi-|A,\beta;\delta|_k$ summability reduces to $|A, p_n|_k$ summability method (see [3]).

2. KNOWN RESULT

Let $A=(a_{nv})$ be a normal matrix, two lower semimatrices $\bar{A}=(\bar{a}_{nv})$ and $\hat{A}=(\hat{a}_{nv})$ are defined as follows:

$$\bar{a}_{nv}=\sum_{i=v}^{n} a_{ni}, \quad n,v=0,1,\ldots \tag{1}$$

$$\hat{a}_{00}=\bar{a}_{00}=a_{00}, \quad \hat{a}_{nv}=\bar{a}_{nv}-\bar{a}_{n-1,v}, \quad n=1,2,\ldots \tag{2}$$

$$A_n(s)=\sum_{v=0}^{n} a_{nv}s_v=\sum_{v=0}^{n} \bar{a}_{nv}a_v \tag{3}$$

$$\bar{\Delta}A_n(s)=\sum_{v=0}^{n} \hat{a}_{nv}a_v. \tag{4}$$

In [4], the following theorem on absolute matrix summability of the series $\sum a_n P_n \lambda_n$ has been given.

Theorem 2.1. Let $A=(a_{nv})$ be a positive normal matrix such that

$$\bar{a}_{n0}=1, \quad n=0,1,..., \tag{5}$$

$$a_{n-1,v}\geq a_{nv} \text{ for } n\geq v+1, \tag{6}$$

$$a_{nn}=O\left(\frac{p_n}{P_n}\right). \tag{7}$$

If the conditions

$$\sum_{v=1}^{n}\left(\frac{P_v}{p_v}\right)^{\delta k} p_v |s_v|^k = O(P_n) \text{ as } n\to\infty, \tag{8}$$

$$p_{n+1}=O(p_n) \text{ as } n\to\infty, \tag{9}$$

$$\sum_{n=1}^{m} p_n|\lambda_n| = O(1) \text{ as } m\to\infty, \tag{10}$$

$$P_m|\Delta\lambda_m| = O(p_m|\lambda_m|) \text{ as } m\to\infty, \tag{11}$$

$$\sum_{n=v+1}^{m+1}\left(\frac{P_n}{p_n}\right)^{\delta k}|\Delta_v(\hat{a}_{nv})| = O\left(\left(\frac{P_v}{p_v}\right)^{\delta k-1}\right) \text{ as } m\to\infty, \tag{12}$$

$$\sum_{n=v+1}^{m+1}\left(\frac{P_n}{p_n}\right)^{\delta k}|\hat{a}_{n,v+1}| = O\left(\left(\frac{P_v}{p_v}\right)^{\delta k}\right) \text{ as } m\to\infty \tag{13}$$

are satisfied, then the series $\sum a_n P_n \lambda_n$ is summable $|A, p_n; \delta|_k$, $k\geq 1$, $0\leq\delta<1/k$.

Lemma 2.2. [5] If the sequences (λ_n) and (p_n) satisfy the conditions (10) and (11), then we have

$$P_m|\lambda_m| = O(1) \text{ as } m\to\infty. \tag{14}$$

3. MAIN RESULT

Many works have been done dealing with absolute matrix summability of infinite series (see [6-14]). The aim of this paper is to generalize Theorem 2.1 as in the following form.

Theorem 3.1. Let $\varphi_n p_n = O(P_n)$ and $P_n = O(\varphi_n p_n)$. If the conditions (5)-(7), (9)-(11) and

$$\sum_{v=1}^{n}\varphi_v^{\beta(\delta k+k-1)-k+1} p_v |s_v|^k = O(P_n) \text{ as } n\to\infty, \tag{15}$$

$$\sum_{n=v+1}^{m+1}\varphi_n^{\beta(\delta k+k-1)-k+1}|\Delta_v(\hat{a}_{nv})| = O\left(\varphi_v^{\beta(\delta k+k-1)-k}\right) \text{ as } m\to\infty, \tag{16}$$

$$\sum_{n=v+1}^{m+1}\varphi_n^{\beta(\delta k+k-1)-k+1}|\hat{a}_{n,v+1}| = O\left(\varphi_v^{\beta(\delta k+k-1)-k+1}\right) \text{ as } m\to\infty \tag{17}$$

are satisfied, then the series $\sum a_n P_n \lambda_n$ is summable $\varphi-|A, \beta; \delta|_k$, $k\geq 1$, $\delta\geq 0$ and $-\beta(\delta k+k-1)+k>0$.

4. PROOF OF THEOREM 3.1

Let (M_n) denotes A-transform of the series $\sum a_n P_n \lambda_n$. Then, using (3) and (4), we get $\bar{\Delta}M_n = \sum_{v=1}^{n}\hat{a}_{nv} a_v P_v \lambda_v$. By applying Abel's transformation to this sum, we get

$$\bar{\Delta} M_n = \sum_{v=1}^{n-1} \Delta_v \left(\hat{a}_{nv} P_v \lambda_v\right) \sum_{r=1}^{v} a_r + \hat{a}_{nn} P_n \lambda_n \sum_{v=1}^{n} a_v$$

$$= \sum_{v=1}^{n-1} \Delta_v (\hat{a}_{nv})\, P_v \lambda_v\, s_v + \sum_{v=1}^{n-1} \hat{a}_{n,v+1}\, P_v \Delta\lambda_v\, s_v - \sum_{v=1}^{n-1} \hat{a}_{n,v+1}\, p_{v+1} \lambda_{v+1}\, s_v + a_{nn}\, P_n \lambda_n\, s_n$$

$$= M_{n,1} + M_{n,2} + M_{n,3} + M_{n,4}\,.$$

To prove Theorem 3.1, $\sum_{n=1}^{\infty} \varphi_n^{\beta(\delta k+k-1)} \left|M_{n,r}\right|^k < \infty$ for $r = 1,2,3,4$ will be obtained.

By using Hölder's inequality, we have

$$\sum_{n=2}^{m+1} \varphi_n^{\beta(\delta k+k-1)} \left| M_{n,1} \right|^k \le \sum_{n=2}^{m+1} \varphi_n^{\beta(\delta k+k-1)} \left(\sum_{v=1}^{n-1} \left|\Delta_v (\hat{a}_{nv})\right| P_v \left|\lambda_v\right| \left|s_v\right| \right)^k$$

$$\le \sum_{n=2}^{m+1} \varphi_n^{\beta(\delta k+k-1)} \left(\sum_{v=1}^{n-1} \left|\Delta_v (\hat{a}_{nv})\right| P_v^k \left|\lambda_v\right|^k \left|s_v\right|^k \right) \left(\sum_{v=1}^{n-1} \left|\Delta_v (\hat{a}_{nv})\right| \right)^{k-1}$$

$$= O(1) \sum_{n=2}^{m+1} \varphi_n^{\beta(\delta k+k-1)-k+1} \sum_{v=1}^{n-1} \left|\Delta_v (\hat{a}_{nv})\right| P_v^k \left|\lambda_v\right|^k \left|s_v\right|^k$$

$$= O(1) \sum_{v=1}^{m} P_v^k \left|\lambda_v\right|^k \left|s_v\right|^k \sum_{n=v+1}^{m+1} \varphi_n^{\beta(\delta k+k-1)-k+1} \left|\Delta_v (\hat{a}_{nv})\right|$$

$$= O(1) \sum_{v=1}^{m} \varphi_v^{\beta(\delta k+k-1)-k+1} p_v \left|\lambda_v\right| \left|s_v\right|^k$$

$$= O(1) \sum_{v=1}^{m-1} \Delta \left|\lambda_v\right| \sum_{r=1}^{v} \varphi_r^{\beta(\delta k+k-1)-k+1} p_r \left|s_r\right|^k$$

$$+ O(1) \left|\lambda_m\right| \sum_{n=1}^{m} \varphi_n^{\beta(\delta k+k-1)-k+1} p_n \left|s_n\right|^k$$

$$= O(1) \sum_{v=1}^{m-1} \left|\Delta\lambda_v\right| P_v + O(1) \left|\lambda_m\right| P_m$$

$$= O(1) \sum_{v=1}^{m-1} p_v \left|\lambda_v\right| + O(1) \left|\lambda_m\right| P_m = O(1) \quad as \quad m \to \infty,$$

by virtue of the hypotheses of Theorem 3.1 and Lemma 2.2.

For $r = 2$, we get

$$\sum_{n=2}^{m+1} \varphi_n^{\beta(\delta k+k-1)} \left| M_{n,2} \right|^k \le \sum_{n=2}^{m+1} \varphi_n^{\beta(\delta k+k-1)} \left(\sum_{v=1}^{n-1} \left|\hat{a}_{n,v+1}\right| P_v \left|\Delta\lambda_v\right| \left|s_v\right| \right)^k$$

$$\le \sum_{n=2}^{m+1} \varphi_n^{\beta(\delta k+k-1)} \left(\sum_{v=1}^{n-1} \left|\hat{a}_{n,v+1}\right|^k \left|s_v\right|^k P_v \left|\Delta\lambda_v\right| \right) \left(\sum_{v=1}^{n-1} P_v \left|\Delta\lambda_v\right| \right)^{k-1}$$

$$= O(1) \sum_{n=2}^{m+1} \varphi_n^{\beta(\delta k+k-1)} \left(\sum_{v=1}^{n-1} \left|\hat{a}_{n,v+1}\right|^{k-1} \left|\hat{a}_{n,v+1}\right| \left|s_v\right|^k P_v \left|\Delta\lambda_v\right| \right)$$

$$= O(1) \sum_{n=2}^{m+1} \varphi_n^{\beta(\delta k+k-1)-k+1} \left(\sum_{v=1}^{n-1} \left|\hat{a}_{n,v+1}\right| \left|s_v\right|^k P_v \left|\Delta\lambda_v\right| \right)$$

$$= O(1) \sum_{v=1}^{m} \left|s_v\right|^k P_v \left|\Delta\lambda_v\right| \sum_{n=v+1}^{m+1} \varphi_n^{\beta(\delta k+k-1)-k+1} \left|\hat{a}_{n,v+1}\right|$$

$$= O(1)\sum_{v=1}^{m} \varphi_v^{\beta(\delta k+k-1)-k+1} p_v \left|\lambda_v\right| \left|s_v\right|^k$$
$$= O(1) \quad as \quad m \to \infty,$$

as in $M_{n,1}$.

Now, for $r = 3$, we have

$$\sum_{n=2}^{m+1} \varphi_n^{\beta(\delta k+k-1)} \left| M_{n,3} \right|^k \leq \sum_{n=2}^{m+1} \varphi_n^{\beta(\delta k+k-1)} \left(\sum_{v=1}^{n-1} \left|\hat{a}_{n,v+1}\right| \left|\lambda_{v+1}\right| \left|s_v\right| p_{v+1} \right)^k$$
$$= O(1)\sum_{n=2}^{m+1} \varphi_n^{\beta(\delta k+k-1)} \left(\sum_{v=1}^{n-1} \left|\hat{a}_{n,v+1}\right|^k \left|s_v\right|^k p_v \left|\lambda_v\right| \right) \left(\sum_{v=1}^{n-1} p_v \left|\lambda_v\right| \right)^{k-1}$$
$$= O(1)\sum_{n=2}^{m+1} \varphi_n^{\beta(\delta k+k-1)} \left(\sum_{v=1}^{n-1} \left|\hat{a}_{n,v+1}\right|^{k-1} \left|\hat{a}_{n,v+1}\right| \left|s_v\right|^k p_v \left|\lambda_v\right| \right)$$
$$= O(1)\sum_{n=2}^{m+1} \varphi_n^{\beta(\delta k+k-1)-k+1} \left(\sum_{v=1}^{n-1} \left|\hat{a}_{n,v+1}\right| \left|s_v\right|^k p_v \left|\lambda_v\right| \right)$$
$$= O(1)\sum_{v=1}^{m} \left|s_v\right|^k p_v \left|\lambda_v\right| \sum_{n=v+1}^{m+1} \varphi_n^{\beta(\delta k+k-1)-k+1} \left|\hat{a}_{n,v+1}\right|$$
$$= O(1)\sum_{v=1}^{m} \varphi_v^{\beta(\delta k+k-1)-k+1} p_v \left|\lambda_v\right| \left|s_v\right|^k = O(1) \quad as \quad m \to \infty,$$

as in $M_{n,1}$.

Finally, we get

$$\sum_{n=1}^{m} \varphi_n^{\beta(\delta k+k-1)} \left| M_{n,4} \right|^k = \sum_{n=1}^{m} \varphi_n^{\beta(\delta k+k-1)} a_{nn}^k P_n^k \left|\lambda_n\right|^k \left|s_n\right|^k$$
$$= O(1)\sum_{n=1}^{m} \varphi_n^{\beta(\delta k+k-1)-k+1} p_n \left|\lambda_n\right| \left|s_n\right|^k = O(1) \quad as \quad m \to \infty,$$

as in $M_{n,1}$. This completes the proof of Theorem 3.1.

5. CONCLUSIONS

If we take $\beta = 1$ and $\varphi_n = P_n / p_n$ in Theorem 3.1, then we get Theorem 2.1. If we take $\beta = 1$, $\delta = 0$ and $\varphi_n = P_n / p_n$ in Theorem 3.1, then we get a known theorem on $\left|A, p_n\right|_k$ summability of the series $\sum a_n P_n \lambda_n$ (see [15]).

REFERENCES

[1] Özarslan, H. S., & Kartal, B. (2018). On the general method of summability. J. Math. Anal., 9(4), 36-43.

[2] Özarslan, H. S., & Öğdük, H. N. (2004). Generalizations of two theorems on absolute summability methods. Aust. J. Math. Anal. Appl., 1, 1-7.

[3] Sulaiman, W. T. (2003). Inclusion theorems for absolute matrix summability methods of an infinite series. IV. Indian J. Pure Appl. Math., 34(11), 1547-1557.

[4] Kartal, B. (2019). On an extension of absolute summability. Konuralp J. Math., 7(2), 433-437.
[5] Bor, H. (1985). On $\left|\overline{N}, p_n\right|_k$ summability factors. Proc. Amer. Math. Soc., 94(3), 419-422.
[6] Özarslan, H. S. (2013). A new application of almost increasing sequences. Miskolc Math. Notes, 14, 201-208.
[7] Özarslan, H. S. (2015). A new application of absolute matrix summability. C. R. Acad. Bulg. Sci., 68, 967-972.
[8] Özarslan, H. S., & Karakaş, A. (2017). A new result on the almost increasing sequences. J. Comp. Anal. Appl., 22(6), 989-998.
[9] Özarslan, H. S., & Kartal, B. (2017). A generalization of a theorem of Bor. J. Inequal. Appl., 179, 8pp.
[10] Karakaş, A. (2018). On absolute matrix summability factors of infinite series. J. Class. Anal., 13(2), 133-139.
[11] Özarslan, H. S. (2019). An application of absolute matrix summability using almost increasing and δ-quasi-monotone sequences. Kyungpook Math. J., 59(2), 233-240.
[12] Özarslan, H. S. (2019). A new factor theorem for absolute matrix summability. Quaest. Math., 42, 803-809.
[13] Özarslan, H. S., & Kartal, B. (2020). Absolute matrix summability via almost increasing sequence. Quaest. Math., 43(10), 1477-1485.
[14] Özarslan, H. S. (2021). Generalized almost increasing sequences. Lobachevskii J. Math., 1, 6 pp.
[15] Özarslan, H. S., & Kartal, B. (2018). A new theorem on boundedness and absolute summability. AIP Conf. Proc., 2037(1), 1-5.

APPLICATIONS OF δ-QUASI-MONOTONE SEQUENCES TO INFINITE SERIES AND FOURIER SERIES

Prof. Dr. Hikmet Seyhan ÖZARSLAN
Erciyes University, Faculty of Science, Department of Mathematics, 38039 Kayseri, Turkey
ORCID: 0000-0002-0437-032X

Res. Assist. Dr. Bağdagül KARTAL
Erciyes University, Faculty of Science, Department of Mathematics, 38039 Kayseri, Turkey
ORCID: 0000-0001-6223-0838

ABSTRACT

In this paper, two known theorems on absolute Riesz summability of infinite series and Fourier series are studied. These theorems are generalized for $\varphi-|A,\beta;\gamma|_k$ summability method via δ- quasi-monotone sequences, where (φ_n) is a sequence of positive real numbers, $A=(a_{nv})$ is a positive normal matrix, $k\geq 1$, $\gamma\geq 0$ and $-\beta(\gamma k+k-1)+k>0$.

Keywords: Absolute matrix summability, Infinite series, Fourier series, Summability factors, δ- quasi-monotone sequences

1. INTRODUCTION

A sequence (B_n) is said to be δ- quasi-monotone if $B_n\to 0$, $B_n>0$ ultimately and $\Delta B_n=B_n-B_{n+1}\geq -\delta_n$, where $\delta=(\delta_n)$ is a sequence of positive numbers (see [1]). Let $\sum a_n$ be an infinite series with its partial sums (s_n) and let (p_n) be a sequence of positive numbers such that $P_n=\sum_{v=0}^{n}p_v\to\infty$ as $n\to\infty$, $P_{-m}=p_{-m}=0$, $m\geq 1$. Let $A=(a_{nv})$ be a normal matrix, i.e., a lower triangular matrix of non-zero diagonal entries. Let (φ_n) be any sequence of positive real numbers. The series $\sum a_n$ is said to be summable $\varphi-|A,\beta;\gamma|_k$, $k\geq 1$, $\gamma\geq 0$ and β is a real number, if (see [2])

$$\sum_{n=1}^{\infty}\varphi_n^{\beta(\gamma k+k-1)}\left|A_n(s)-A_{n-1}(s)\right|^k<\infty,$$

where

$$A_n(s)=\sum_{v=0}^{n}a_{nv}s_v,\quad n=0,1,\ldots$$

For $\beta=1$, $\gamma=0$ and $\varphi_n=P_n/p_n$, $\varphi-|A,\beta;\gamma|_k$ summability reduces to $|A,p_n|_k$ summability (see [3]).

Also, for $\beta=1$, $\gamma=0$, $\varphi_n=P_n/p_n$ and $a_{nv}=p_v/P_n$, we get $|\bar{N},p_n|_k$ summability (see [4]). If we write $X_n=\sum_{v=1}^{n}\frac{p_v}{P_v}$, then (X_n) is a positive increasing sequence tending to infinity with n.

The following theorem and lemmas have been proved in [5].

Theorem 1.1. Let $\lambda_n \to 0$ as $n \to \infty$ and (p_n) be a sequence of positive numbers such that $P_n = O(np_n)$ as $n \to \infty$. Suppose that there exists a sequence of numbers (B_n) which is δ-quasi-monotone with $\sum nX_n\delta_n < \infty$, $\sum B_n X_n$ is convergent and $|\Delta\lambda_n| \le |B_n|$ for all n. If the condition

$$\sum_{n=1}^{m} \frac{p_n}{P_n} |t_n|^k = O(X_m) \quad as \quad m \to \infty \tag{1}$$

is satisfied, where (t_n) denotes the n-th $(C,1)$ mean of the sequence (na_n), i.e., $t_n = \frac{1}{n+1}\sum_{v=1}^{n} v\,a_v$, then the series $\sum a_n\lambda_n$ is summable $|\bar{N}, p_n|_k$, $k \ge 1$.

Lemma 1.2. Under the conditions of Theorem 1.1, we get

$$|\lambda_n| X_n = O(1) \quad as \; n \to \infty. \tag{2}$$

Lemma 1.3. If (B_n) is δ-quasi-monotone with $\sum nX_n\delta_n < \infty$, $\sum B_n X_n$ is convergent, then

$$mX_m B_m = O(1) \quad as \quad m \to \infty, \tag{3}$$

$$\sum_{n=1}^{\infty} nX_n |\Delta B_n| < \infty. \tag{4}$$

2. MAIN RESULT

Before giving main result on $\varphi - |A, \beta; \gamma|_k$ summability method, let us mention some notations. Let $A = (a_{nv})$ be a normal matrix, two lower semimatrices $\bar{A} = (\bar{a}_{nv})$ and $\hat{A} = (\hat{a}_{nv})$ are defined as follows:

$$\bar{a}_{nv} = \sum_{i=v}^{n} a_{ni}, \quad n, v = 0,1,... \tag{5}$$

$$\hat{a}_{00} = \bar{a}_{00} = a_{00}, \quad \hat{a}_{nv} = \bar{a}_{nv} - \bar{a}_{n-1,v}, \quad n = 1,2,... \tag{6}$$

$$A_n(s) = \sum_{v=0}^{n} a_{nv} s_v = \sum_{v=0}^{n} \bar{a}_{nv} a_v \tag{7}$$

$$\bar{\Delta} A_n(s) = \sum_{v=0}^{n} \hat{a}_{nv} a_v. \tag{8}$$

Theorem 2.1. Let $\varphi_n p_n = O(P_n)$. Let $A = (a_{nv})$ be a positive normal matrix such that

$$\bar{a}_{n0} = 1, \quad n = 0,1,..., \tag{9}$$

$$a_{n-1,v} \ge a_{nv} \text{ for } \quad n \ge v+1, \tag{10}$$

$$a_{nn} = O\left(\frac{p_n}{P_n}\right), \tag{11}$$

$$|\hat{a}_{n,v+1}| = O\left(v\,|\Delta_v(\hat{a}_{nv})|\right), \tag{12}$$

$$\sum_{n=v+1}^{m+1} \varphi_n^{\beta(\gamma k+k-1)-k+1} |\Delta_v(\hat{a}_{nv})| = O\left(\varphi_v^{\beta(\gamma k+k-1)-k}\right) \; as \quad m \to \infty, \tag{13}$$

where $\Delta_v(\hat{a}_{nv}) = \hat{a}_{nv} - \hat{a}_{n,v+1}$. If all conditions of Theorem 1.1 are satisfied with the condition (1) replaced by

$$\sum_{n=1}^{m}\varphi_n^{\beta(\gamma k+k-1)-k}\left|t_n\right|^k = O(X_m) \quad as \quad m\to\infty, \tag{14}$$

then the series $\sum a_n\lambda_n$ is summable $\varphi-\left|A,\beta;\gamma\right|_k$, $k\geq 1$, $\gamma\geq 0$ and $-\beta\left(\gamma k+k-1\right)+k>0$.

3. PROOF OF THEOREM 2.1

Let (I_n) denotes A-transform of the series $\sum a_n\lambda_n$. Then, (7) and (8) imply that $\bar{\Delta}I_n=\sum_{v=1}^{n}\frac{\hat{a}_{nv}\lambda_v}{v}v\,a_v$. By applying Abel's transformation to this sum, we get

$$\begin{aligned}\bar{\Delta}I_n &= \sum_{v=1}^{n-1}\Delta_v\left(\frac{\hat{a}_{nv}\lambda_v}{v}\right)\sum_{r=1}^{v}r\,a_r+\frac{\hat{a}_{nn}\lambda_n}{n}\sum_{r=1}^{n}r\,a_r\\ &= \sum_{v=1}^{n-1}\frac{v+1}{v}\Delta_v(\hat{a}_{nv})\lambda_v\,t_v+\sum_{v=1}^{n-1}\frac{v+1}{v}\hat{a}_{n,v+1}\Delta\lambda_v\,t_v+\sum_{v=1}^{n-1}\frac{1}{v}\hat{a}_{n,v+1}\lambda_{v+1}t_v+\frac{n+1}{n}a_{nn}\lambda_n t_n\\ &= I_{n,1}+I_{n,2}+I_{n,3}+I_{n,4}.\end{aligned}$$

To prove Theorem 2.1, we will obtain $\sum_{n=1}^{\infty}\varphi_n^{\beta(\gamma k+k-1)}\left|I_{n,r}\right|^k<\infty$ for $r=1,2,3,4$.

First, using Hölder's inequality, we have

$$\begin{aligned}\sum_{n=2}^{m+1}\varphi_n^{\beta(\gamma k+k-1)}\left|I_{n,1}\right|^k &= O(1)\sum_{n=2}^{m+1}\varphi_n^{\beta(\gamma k+k-1)}\left(\sum_{v=1}^{n-1}\left|\Delta_v(\hat{a}_{nv})\right|\left|\lambda_v\right|\left|t_v\right|\right)^k\\ &= O(1)\sum_{n=2}^{m+1}\varphi_n^{\beta(\gamma k+k-1)}\left(\sum_{v=1}^{n-1}\left|\Delta_v(\hat{a}_{nv})\right|\left|\lambda_v\right|^k\left|t_v\right|^k\right)\left(\sum_{v=1}^{n-1}\left|\Delta_v(\hat{a}_{nv})\right|\right)^{k-1}\\ &= O(1)\sum_{n=2}^{m+1}\varphi_n^{\beta(\gamma k+k-1)-k+1}\sum_{v=1}^{n-1}\left|\Delta_v(\hat{a}_{nv})\right|\left|\lambda_v\right|^k\left|t_v\right|^k\\ &= O(1)\sum_{v=1}^{m}\left|\lambda_v\right|^{k-1}\left|\lambda_v\right|\left|t_v\right|^k\sum_{n=v+1}^{m+1}\varphi_n^{\beta(\gamma k+k-1)-k+1}\left|\Delta_v(\hat{a}_{nv})\right|\\ &= O(1)\sum_{v=1}^{m}\varphi_v^{\beta(\gamma k+k-1)-k}\left|\lambda_v\right|\left|t_v\right|^k\\ &= O(1)\sum_{v=1}^{m-1}\Delta\left|\lambda_v\right|\sum_{r=1}^{v}\varphi_r^{\beta(\gamma k+k-1)-k}\left|t_r\right|^k+O(1)\left|\lambda_m\right|\sum_{n=1}^{m}\varphi_n^{\beta(\gamma k+k-1)-k}\left|t_n\right|^k\\ &= O(1)\sum_{v=1}^{m-1}B_v X_v+O(1)\left|\lambda_m\right|X_m=O(1) \quad as \quad m\to\infty,\end{aligned}$$

by virtue of the hypotheses of Theorem 2.1 and Lemma 1.2.

Again,

$$\begin{aligned}\sum_{n=2}^{m+1}\varphi_n^{\beta(\gamma k+k-1)}\left|I_{n,2}\right|^k &= O(1)\sum_{n=2}^{m+1}\varphi_n^{\beta(\gamma k+k-1)}\left(\sum_{v=1}^{n-1}v\left|\Delta_v(\hat{a}_{nv})\right|\left|\Delta\lambda_v\right|\left|t_v\right|\right)^k\\ &= O(1)\sum_{n=2}^{m+1}\varphi_n^{\beta(\gamma k+k-1)}\left(\sum_{v=1}^{n-1}v\left|\Delta_v(\hat{a}_{nv})\right|\left|\Delta\lambda_v\right|\left|t_v\right|^k\right)\left(\sum_{v=1}^{n-1}v\left|\Delta_v(\hat{a}_{nv})\right|B_v\right)^{k-1}\\ &= O(1)\sum_{n=2}^{m+1}\varphi_n^{\beta(\gamma k+k-1)-k+1}\sum_{v=1}^{n-1}v\left|\Delta_v(\hat{a}_{nv})\right|\left|\Delta\lambda_v\right|\left|t_v\right|^k\end{aligned}$$

$$= O(1)\sum_{v=1}^{m} vB_v \left|t_v\right|^k \sum_{n=v+1}^{m+1} \varphi_n^{\beta(\gamma k+k-1)-k+1} \left|\Delta_v(\hat{a}_{nv})\right|$$

$$= O(1)\sum_{v=1}^{m} v\, B_v \left|t_v\right|^k \varphi_v^{\beta(\gamma k+k-1)-k}$$

$$= O(1)\sum_{v=1}^{m-1} \Delta\left(v\, B_v\right)\sum_{r=1}^{v} \varphi_r^{\beta(\gamma k+k-1)-k} \left|t_r\right|^k + O(1)\, m\, B_m \sum_{v=1}^{m} \varphi_v^{\beta(\gamma k+k-1)-k} \left|t_v\right|^k$$

$$= O(1)\sum_{v=1}^{m-1} v \left|\Delta B_v\right| X_v + O(1)\sum_{v=1}^{m-1} B_v X_v + O(1)\, m\, B_m X_m$$

$$= O(1) \quad as \quad m \to \infty,$$

by virtue of the hypotheses of Theorem 2.1 and Lemma 1.3.
Now, using the condition (12), as in $I_{n,1}$, we have

$$\sum_{n=2}^{m+1} \varphi_n^{\beta(\gamma k+k-1)} \left|I_{n,3}\right|^k = O(1)\sum_{n=2}^{m+1} \varphi_n^{\beta(\gamma k+k-1)} \left(\sum_{v=1}^{n-1} \left|\Delta_v(\hat{a}_{nv})\right| \left|\lambda_{v+1}\right| \left|t_v\right|\right)^k$$

$$= O(1) \quad as \quad m \to \infty .$$

Finally, we get

$$\sum_{n=1}^{m} \varphi_n^{\beta(\gamma k+k-1)} \left|I_{n,4}\right|^k = O(1)\sum_{n=1}^{m} \varphi_n^{\beta(\gamma k+k-1)} a_{nn}^k \left|\lambda_n\right|^k \left|t_n\right|^k$$

$$= O(1)\sum_{n=1}^{m} \varphi_n^{\beta(\gamma k+k-1)-k} \left|\lambda_n\right| \left|t_n\right|^k = O(1) \quad as \quad m \to \infty$$

as in $I_{n,1}$.

4. AN APPLICATION TO FOURIER SERIES

Some different works on Fourier series have been done (see [6-14]). Let f be a periodic function with period 2π and Lebesque integrable over $(-\pi, \pi)$. The trigonometric Fourier series of f is defined as

$$f(x) \sim \frac{1}{2}a_0 + \sum_{n=1}^{\infty}\left(a_n \cos nx + b_n \sin nx\right) = \sum_{n=0}^{\infty} C_n(x)$$

where

$$a_0 = \frac{1}{\pi}\int_{-\pi}^{\pi} f(x)dx\,,\ a_n = \frac{1}{\pi}\int_{-\pi}^{\pi} f(x)\cos nxdx\,,\ b_n = \frac{1}{\pi}\int_{-\pi}^{\pi} f(x)\sin nxdx.$$

Write $\phi(t) = \frac{1}{2}\{f(x+t) + f(x-t)\}$ and $\phi_1(t) = \frac{1}{t}\int_0^t \phi(u)du$. If $\phi_1(t) \in BV(0,\pi)$, then $t_n(x) = O(1)$, where $t_n(x)$ is the n-th $(C,1)$ mean of the sequence $(nC_n(x))$ (see [15]). By using this, the following theorem has been obtained in [5].

Theorem 4.1. If $\phi_1(t) \in BV(0,\pi)$, and the sequences (p_n), (λ_n) and (X_n) satisfy the conditions of Theorem 1.1, then the series $\sum C_n(x)\lambda_n$ is summable $\left|\bar{N}, p_n\right|_k$, $k \geq 1$.

The following theorem generalizes Theorem 4.1 for $\varphi-|A,\beta;\gamma|_k$ summability method.

Theorem 4.2. If $\phi_1(t)\in BV(0,\pi)$, and the sequences (p_n), (λ_n), (B_n), (φ_n) and (X_n) satisfy the conditions of Theorem 2.1, then the series $\sum C_n(x)\lambda_n$ is summable $\varphi-|A,\beta;\gamma|_k$, $k\geq 1$, $\gamma\geq 0$ and $-\beta(\gamma k+k-1)+k>0$.

5. CONCLUSIONS

If we take $\beta=1$, $\gamma=0$, $\varphi_n=P_n/p_n$ and $a_{nv}=p_v/P_n$ in Theorem 2.1, then we get Theorem 1.1. Also, if we take $\beta=1$, $\gamma=0$, $\varphi_n=P_n/p_n$ and $a_{nv}=p_v/P_n$ in Theorem 4.2, then we get Theorem 4.1.

REFERENCES

[1] Boas (Jr.), R. P. (1965). Quasi-positive sequences and trigonometric series. Proc. London Math. Soc. (3), 14a, 38-46.

[2] Özarslan, H. S., & Kartal, B. (2018). On the general method of summability. J. Math. Anal., 9(4), 36-43.

[3] Sulaiman, W. T. (2003). Inclusion theorems for absolute matrix summability methods of an infinite series. IV. Indian J. Pure Appl. Math., 34(11), 1547-1557.

[4] Bor, H. (1985). On two summability methods. Math. Proc. Cambridge Philos Soc., 97(1), 147-149.

[5] Bor, H. (1991). On quasi-monotone sequences and their applications. Bull. Austral. Math. Soc., 43(2), 187-192.

[6] Özarslan, H. S. (2004). A note on $|\overline{N},p_n|_k$ summability factors. Int. J. Pure Appl. Math., 13(4), 485–490.

[7] Özarslan, H. S. (2006). Local properties of factored Fourier series. Int. J. Comp. Appl. Math., 1(1), 93-96.

[8] Özarslan, H. S. (2006). On the local properties of factored Fourier series. Proc. Jangjeon Math. Soc., 9(2), 103-108.

[9] Özarslan, H. S. (2019). Local properties of generalized absolute matrix summability of factored Fourier series. Southeast Asian Bull. Math., 43(2), 263-272.

[10] Kartal, B. (2020). Generalized absolute Riesz summability of infinite series and Fourier series. Inter. J. Anal. Appl., 18(6), 957-964.

[11] Bor, H. (2021). Factored infinite series and Fourier series involving almost increasing sequences. Bull. Sci. Math., 169, 1-8.

[12] Bor, H. (2021). A new note on factored infinite series and trigonometric Fourier series. C. Re. Math., 359(3), 323-328.

[13] Özarslan, H. S. (2021). On the localization of factored Fourier series. J. Comput. Anal. Appl., 29(2), 344-354.

[14] Özarslan, H. S. (2021). A study on local properties of Fourier series. Bol. Soc. Paran. Mat., 39(1), 201–211.

[15] Chen, K. K. (1945). Functions of bounded variation and the Cesàro means of a Fourier series. Acad. Sinica Science, Record 1, 283-289.

CONVERGENCE OF STOCHASTIC DIFFERENTIAL EQUATIONS USING EULER MARUYAMA AND MILSTEIN METHOD

Olanegan O. O.
Statistics Department, Federal Polytechnic Ile – Oluji, Ondo State, Nigeria.
Department of Mathematics, Federal University Oye, Oye Ekiti, Ekiti State, Nigeria.

Alakofa C. O.
Statistics Department, Federal Polytechnic Ile – Oluji, Ondo State, Nigeria.
Department of Mathematics, Federal University Oye, Oye Ekiti, Ekiti State, Nigeria.

Ogunware B. G.
Mathematics and Statistics Department, Joseph Ayo Babalola University, Ikeji Arakeji, Osun State, Nigeria.

ABSTRACT

This research presents a numerical problems with stochastic differential equations (SDE) and the convergence of Euler-Maruyama method and Milstein method for the solution of stochastic differential equations (SDE). The Euler-Maruyama scheme is designed within the ito integral approach. The method (Milstein Method) derived from truncating the Stochastic Taylor expansion of solution. The convergence and performance of Euler-Maruyama and Milstein methods were compared together.

Keywords: Stochastic Differential Equations (SDE), Euler-Maruyama Method, Milstein Method, Ito Lemma

EXISTENCE RESULTS ABOUT ZAKHAROV-KUZNETSOV-BURGERS EQUATION

Dr. Noureddine BOUTERAA
Laboratory of Fundamental and Applied Mathematics of Oran (LMFAO), University of Oran1, Ahmed Benbella. Algeria2) Oran Graduate School of Economics. Algeria

ABSTRACT

In this work, we debate the existence and uniqueness results for a general class of Zakharov-Kuznetsov-Burgers equation (1). We suggest the generalization via the Caputo-Fabrizio fractional derivative. We introduce some conditions for existence, uniqueness of solutions and to obtained it's we utilize the concept of Banach fixed point theorem. One of the most important partial differential equations which has a vast application in solitary wave's theory is the ZKB equation, also it makes an important role in electromagnetic and describes the propagation of Langmuir waves in an ionized plasma. Some of its modified forms illustrate the interactions of small amplitude, high frequency waves with acoustic waves.

Keywords: Fixed point theorem, Fractional derivative, Existence, Fractional differential equation.

BOUNDS FOR SOME ENERGIES OF FIBONACCI-SUM GRAPHS

Emre SEVGİ
Gazi University, Faculty of Science, Department of Mathematics, Ankara, Turkey.

Gül ÖZKAN KIZILIRMAK
Gazi University, Faculty of Science, Department of Mathematics, Ankara, Turkey.

Şerife BÜYÜKKÖSE
Gazi University, Faculty of Science, Department of Mathematics, Ankara, Turkey.

ABSTRACT

In this work, we obtain bounds for spectral radius of maximum degree, minimum degree, randic and sum-connectivity matrices of Fibonacci-sum graphs and maximum degree, minimum degree, randic and sum-connectivity energies of Fibonacci-sum graphs.

Keywords: Graph energy, Spectral radius, Fibonacci-sum graph

1. INTRODUCTION

Graph theory is a popular subject in almost all fields of science nowadays, especially in mathematics, chemistry and deep learning. We call $G(V,E)$ structure as a graph where $V=\{1,2,\dots n\}$ is the vertex set and E is the edge set [1]. In a graph, the vertices u and v are adjacent if u and v forms an edge, and shown as $u \sim v$. The degree of any vertex u is the number of edges connected to u, and shown as $d(u)$.

In [5], $G_n=(V,E)$ is defined as a Fibonacci-sum graph, where $E=\{\{i,j\}: i,j \epsilon V, i\neq j, i+j \; is \; a \; Fibonacci \; number\}$. After this study, some special graphs and their properties examined in [3,4].

The spectral radius of a square matrix M, is the largest absolute value of its eigenvalues, and shown as $\rho(M)$.

Let $\lambda_1, \lambda_2, \dots \lambda_n$ be the eigenvalues of a graph G, then the energy of G is defined in [2] as

$$E(G)=\sum_{i=1}^{n}|\lambda_i|.$$

Lemma 1. Let A be an $n \times n$ square matrix, then $R_{min} \leq \rho(A) \leq R_{max}$, where

$R_{min}=min_{1\leq i\leq n}R_i(A)$, $R_{max}=max_{1\leq i\leq n}R_i(A)$, and $R_i(A)=\sum_{j=1}^{n}a_{ij}$.

The maximum degree energy E_M of a simple connected graph G is defined as the sum of the absolute values of eigenvalues of the maximum degree matrix $M(G)$ [6]. Here, $M(G)=M_{ij}$, where

$$M_{ij}=\begin{cases}\max\{d(i),d(j)\}, & if \; i\sim j\\ 0, & otherwise.\end{cases}$$

The minimum degree energy E_m of a simple connected graph G is defined as the sum of the absolute values of

eigenvalues of the minimum degree matrix $m(G)$ [6]. Here, $m(G) = m_{ij}$, where

$$m_{ij} = \begin{cases} \min\{d(i), d(j)\}, & if\ i \sim j \\ 0, & otherwise. \end{cases}$$

The randic energy E_R of a simple connected graph G is defined as the sum of the absolute values of eigenvalues of the randic matrix $R(G)$ [6]. Here, $R(G) = r_{ij}$, where

$$r_{ij} = \begin{cases} \frac{1}{\sqrt{d(i)d(j)}}, & if\ i \sim j \\ 0, & otherwise. \end{cases}$$

The sum-connectivity energy E_{SC} of a simple connected graph G is defined as the sum of the absolute values of eigenvalues of the sum-connectivity matrix $SC(G)$ [6]. Here, $SC(G) = sc_{ij}$, where

$$sc_{ij} = \begin{cases} \frac{1}{\sqrt{d(i) + d(j)}}, & if\ i \sim j \\ 0, & otherwise. \end{cases}$$

2. RESULTS AND DISCUSSION

Theorem 1. Let G_n be a Fibonacci-sum graph with n vertices and m edges, where

$F_k \leq n < F_{k+1}$ and $d(2) \geq \cdots \geq d(F_k)$, then

$$2 \leq \rho\big(M(G_n)\big) \leq d(2)^2 \text{ and } E_M(G_n) \leq nd(2)^2.$$

Proof. We will use lemma 1 to obtain the bounds for the spectral radius of maximum degree matrix of Fibonacci-sum graph G_n. Since $R_{min} \leq \rho\big(M(G_n)\big) \leq R_{max}$ we will get R_{min} and R_{max}. By using the definition of maximum degree matrix, R_{min} is obtained from the $F_k - th$ row. Since F_k has minimum degree, where $d(F_k) = 1$, F_k has only one adjacent, F_{k-1}. By the structure of Fibonacci-sum graph $d(F_{k-1}) = 2$. Then, we obtain that $R_{min} = 2$, because $\max\{1,2\} = 2$.

Also, by using the definition of maximum degree matrix, R_{max} is obtained from the $2nd$ row, since 2 has maximum degree. Then, we can say that there are $d(2)$ element in the second row. For all element j in the second row, $\max\{d(j), d(2)\} = d(2)$, then we get $R_{max} = d(2)^2$.

Hence, the bounds for the spectral radius of maximum degree matrix of Fibonacci-sum graph G_n is

$$2 \leq \rho\big(M(G_n)\big) \leq d(2)^2.$$

Moreover, since the maximum degree energy E_M of G_n is the sum of the absolute values of the eigenvalues of $M(G_n)$, by taking all eigenvalues at most $\rho\big(M(G_n)\big)$ we have

$$E_M(G_n) \leq nd(2)^2.$$

Theorem 2. Let G_n be a Fibonacci-sum graph with n vertices and m edges, where

$F_k \leq n < F_{k+1}$ and $d(2) \geq \cdots \geq d(F_k)$, then

$$1 \leq \rho\big(m(G_n)\big) \leq \sum_{2\sim j} d(j) \; and \; E_m(G_n) \leq n \sum_{2\sim j} d(j).$$

Proof. We will use lemma 1 to obtain the bounds for the spectral radius of maximum degree matrix of Fibonacci-sum graph G_n. Since $R_{min} \leq \rho\big(m(G_n)\big) \leq R_{max}$ we will get R_{min} and R_{max}. By using the definition of minimum degree matrix, R_{min} is obtained from the $F_k - th$ row. Since F_k has minimum degree, where $d(F_k) = 1$, F_k has only one adjacent, F_{k-1}. By the structure of Fibonacci-sum graph $d(F_{k-1}) = 2$. Then, we obtain that $R_{min} = 1$, because $\min\{1,2\} = 1$.

Also, by using the definition of minimum degree matrix, R_{max} is obtained from the $2nd$ row, since 2 has maximum degree. For all element j in the second row, $\min\{d(j), d(2)\} = d(j)$, then we get $R_{max} = \sum_{2\sim j} d(j)$.

Therefore, the bounds for the spectral radius of minimum degree matrix of Fibonacci-sum graph G_n is

$$1 \leq \rho\big(m(G_n)\big) \leq \sum_{2\sim j} d(j).$$

Moreover, since the minimum degree energy E_m of G_n is the sum of the absolute values of the eigenvalues of $m(G_n)$, by taking all eigenvalues at most $\rho\big(m(G_n)\big)$ we have

$$E_m(G_n) \leq n \sum_{2\sim j} d(j).$$

Theorem 3. Let G_n be a Fibonacci-sum graph with n vertices and m edges, where

$F_k \leq n < F_{k+1}$ and $d(2) \geq \cdots \geq d(F_k)$, then

$$\frac{1}{\sqrt{2}} \leq \rho\big(R(G_n)\big) \leq \sum_{2\sim j} \frac{1}{\sqrt{d(j)d(2)}} \; and \; E_R(G_n) \leq n \sum_{2\sim j} \frac{1}{\sqrt{d(j)d(2)}}.$$

Proof. We will use lemma 1 to obtain the bounds for the spectral radius of maximum degree matrix of Fibonacci-sum graph G_n. Since $R_{min} \leq \rho\big(R(G_n)\big) \leq R_{max}$ we will get R_{min} and R_{max}. By using the definition of randic matrix, R_{min} is obtained from the $F_k - th$ row. Since F_k has minimum degree, where $d(F_k) = 1$, F_k has only one adjacent, F_{k-1}. By the structure of Fibonacci-sum graph $d(F_{k-1}) = 2$. Then, we obtain that

$$R_{min} = \frac{1}{\sqrt{d(F_k)d(F_{k-1})}} = \frac{1}{\sqrt{2}}.$$

Also, by using the definition of randic matrix, R_{max} is obtained from the $2nd$ row, since 2 has maximum degree. Then, we get

$$R_{max} = \sum_{2\sim j} \frac{1}{\sqrt{d(j)d(2)}}.$$

As a result, the bounds for the spectral radius of randic matrix of Fibonacci-sum graph G_n is

$$\frac{1}{\sqrt{2}} \leq \rho\big(R(G_n)\big) \leq \sum_{2\sim j} \frac{1}{\sqrt{d(j)d(2)}}.$$

Moreover, since the randic energy E_R of G_n is the sum of the absolute values of the eigenvalues of $R(G_n)$, by taking all eigenvalues at most $\rho\big(R(G_n)\big)$ we have

$$E_R(G_n) \leq n \sum_{2\sim j} \frac{1}{\sqrt{d(j)d(2)}}.$$

Theorem 4. Let G_n be a Fibonacci-sum graph with n vertices and m edges, where

$F_k \leq n < F_{k+1}$ and $d(2) \geq \cdots \geq d(F_k)$, then

$$\frac{1}{\sqrt{3}} \leq \rho\big(SC(G_n)\big) \leq \sum_{2\sim j} \frac{1}{\sqrt{d(j)+d(2)}} \; and \; E_{SC}(G_n) \leq n \sum_{2\sim j} \frac{1}{\sqrt{d(j)+d(2)}}.$$

Proof. We will use lemma 1 to obtain the bounds for the spectral radius of maximum degree matrix of Fibonacci-sum graph G_n. Since $R_{min} \leq \rho\big(SC(G_n)\big) \leq R_{max}$ we will get R_{min} and R_{max}. By using the definition of sum-connectivity matrix, R_{min} is obtained from the $F_k - th$ row. Since F_k has minimum degree, where $d(F_k) = 1$, F_k has only one adjacent, F_{k-1}. By the structure of Fibonacci-sum graph $d(F_{k-1}) = 2$. Then, we obtain that

$$R_{min} = \frac{1}{\sqrt{d(F_k)+d(F_{k-1})}} = \frac{1}{\sqrt{3}}.$$

Also, by using the definition of sum-connectivity matrix, R_{max} is obtained from the $2nd$ row, since 2 has maximum degree. Then, we get

$$R_{max} = \sum_{2\sim j} \frac{1}{\sqrt{d(j)+d(2)}}.$$

As a result, the bounds for the spectral radius of sum-connectivity matrix of Fibonacci-sum graph G_n is

$$\frac{1}{\sqrt{3}} \leq \rho\big(SC(G_n)\big) \leq \sum_{2\sim j} \frac{1}{\sqrt{d(j)+d(2)}}.$$

Moreover, since the sum-connectivity energy E_{SC} of G_n is the sum of the absolute values of the eigenvalues of $SC(G_n)$, by taking all eigenvalues at most $\rho\big(SC(G_n)\big)$ we have

$$E_{SC}(G_n) \leq n \sum_{2\sim j} \frac{1}{\sqrt{d(j)+d(2)}}.$$

3. CONCLUSION

In this study, we get some bounds by using matrix theory and graph theory. Firstly, we obtain the bounds for spectral radius of some special matrices of Fibonacci-sum graphs. After that, the upper bounds for various energies of Fibonacci-sum graphs connected with some special matrices are calculated.

REFERENCES

[1] Buyukkose, S., Kaya Gök, G., Ozkan Kizilirmak, G., Eren, S., Graf Teori, Nobel Akademik Yayıncılık, 2021.

[2] I. Gutman, The energy of a graph, Berichte der Mathematisch–Statistischen Sektion im Forschungszentrum Graz, vol. 103, 1–22, 1978.

[3] Tasci, D., Buyukkose, S., Ozkan Kizilirmak, G., Sevgi, E., Properties of Lucas-sum Graphs, Journal of Science and Arts, 51(2), 313-316, 2020.

[4] Tasci, D., Ozkan Kizilirmak, G., Sevgi, E.,Buyukkose, S., The Bounds for the Largest Eigenvalues of Fibonacci-sum and Lucas-sum Graphs, TWMS J. App. Eng. Math. (accepted)

[5] Arman, A., Gunderson, D.S., Li, P.C., Properties of the Fibonacci-sum graph, Preprint, arXiv:1710.10303v1.

[6] Zheng-Qing Chu, Saima Nazeer, Tariq Javed Zia, Imran Ahmed, Sana Shahid. Some new results on various graph energies of the splitting graph. Hindawi Journal of Chemistry; 2019.

,

HARMONIC SECTIONS ON THE TANGENT BUNDLE T^2M

Dr. NOUR EL HOUDA DJAA
Department of Mathematics, Relizane University, Algeria.
ORCID ID: 0000-0002-0568-0629

Dr. SEDDIK OUAKKAS
Department of Mathematics, Saida University, Algeria.

Pr. DJAA MUSTAPHA
Department of Mathematics, Relizane University, Algeria.

ABSTRACT

Consider a smooth map φ: $(\mathrm{M}^{\mathrm{m}}, \mathrm{g}) \rightarrow (\mathrm{N}^{\mathrm{n}}, \mathrm{h})$ between two Riemannian manifolds, then the energy functional is defined by :

$$\mathrm{E}(\varphi) = \frac{1}{2}\int |\mathrm{d}\varphi|^2 \, dv_g$$

(or over any compact subset $K \subset M$). A map is called harmonic if it is a critical point of the energy functional E (or $E(K)$ for all compact subsets K ⊂ M). For any smooth variation $\{\varphi\}_t \in$ I of φ with $\varphi_0 = \varphi$ and $V = \frac{d\varphi_t}{dt}\Big|_{t=0}$

we have :

$$\frac{d}{dt}E(\varphi_t)\Big|_{t=0} = -\int h\,(\tau\,(\varphi), V\,)\, dv_g$$

where $\tau\,(\varphi) = trace_g \nabla d\varphi$

The problem studied in this paper is related to the Harmonicity of sections from a Riemannian manifold (M, g) into its tangent bundle of order two T^2M equipped with the Diagonal metric g_D. First we introduce a connection on $\Gamma(T^2M)$ and we investigate the geometry and the harmonicity of sections as maps from (M, g) to (T^2M, g_D).

Keywords: Horizontal lift, vertical lift, tangent bundle of order two, harmonic maps .

LIE GROUP APPLICATIONS TO PARTIAL DIFFERENTIAL EQUATIONS

Mohamed Rahioui*
Laboratory of mathematics, analysis and system controls, Department of Mathematics, Faculty of Science, Moulay Ismail University, Meknes, Morocco.

El Hassan El Kinani
Laboratory of mathematics, analysis and system controls, Department of Mathematics, Faculty of Science, Moulay Ismail University, Meknes, Morocco.

Abdelaziz Ouhadan
Laboratory of mathematics, analysis and system controls,Department of Mathematics, Faculty of Science, Moulay Ismail University, Meknes, Morocco.

ABSTRACT

In many areas of mathematics, certain ideas recur. Groups of symmetries, which appear in the Galois theory of equations and in Lie groups, are one example. Because of their applications in various fields of science such as chemistry, diffusion, biology, viscoelasticity, control theory, and so on, Lie groups have received a lot of attention. Many famous equations have been examined with this method such as: Wave equation, Burgers equation, modified Burgers equation, Euler equations, Korteweg-de Vries equation, Riccati equation...

This fundamental theory has become a key to investigate symmetries of some differential equations and of course a crucial tool for other works.

In this paper, we will look at Sophus Lie's idea of using local groups of transformations to obtain symmetries of differential equations and thus certain transformed solutions. Our goal is to develop a more generalized method for solving differential equations using the classical concept of prolongation of infinitesimal generators and invariance criterion of differential equations.

We will present first a theoretical background and recall after some basic properties and illustrate this approach by treating the heat equation. We conclude the paper by some comments.

Keywords: partial differential equations, Lie symmetry, transformations groups, heat equation, vector fields, prolongation, infinitesimal generator, manifold, Lie algebra, Lie group, infinitesimal symmetries.

TRAVEL PLAN ENCRYPTION – VIA GRAPH THEORY M. YAMUNA

VIT, Vellore
Tamilnadu, India

ABSTRACT

The coronavirus pandemic has permanently changed our relationship with technology, accelerating the drive towards digitization. While this change has brought advantages, such as increased opportunities to work from home and innovations in e-commerce, it has also been accompanied with steep drawbacks, which include an increase misuse of available data. We are so immersed in technology and trends that we often put data privacy and ethics on the back burner. Technology is changing the world and the way we see it. Everyone is touched by technology in some way or the other every day. Sometimes, to make life more convenient or sometimes to earn a living out of it. We're internet-connected almost all the time, be it through our computers, TVs, smart-phones, cameras, baby monitors or echo devices. Technology strives on data mostly private. Securing this data has become extremely significant. Strong techniques are continuously developed for this purpose. Most of these methods use mathematics. Many times it becomes important to communicate the travel plans safe for security reasons. A graph G = (V, E) is defined as an ordered pair of vertices and edges, where a vertex is a point in the 2 dimensional plane and an edge is a line connecting two points. In this article we have developed a method of encrypting and decrypting the travel plan using graph theory as a tool.

Keywords: Travel, Graph, Encryption, Decryption.

Introduction

Graph theory always had it contributions, when it comes to safe data or information sharing. In [1] the authors propose a selective encryption mechanism using message specific key and spanning tree concept of graph theory. In [2] the authors use some methods of encryption using graphs and mathematical ideas and highlight the principles of public key cryptography. In [3] the authors propose a new algorithm, where in the data is converted to a format consisting of numbers and letters using basic mathematical concepts like Venn-diagram and advanced concepts like graph theory. In [4] the authors propose a new method called KAN algorithm which is an extension of RSA algorithm to enhance the security of normal data by utilizing graph theory approach. In [5] the author proposes a method of encrypting a medicine name using graph theory. The internet has turned our existence upside down. It has revolutionized communications, to the extent that it is now our preferred medium of everyday communication. In almost everything we do, we use internet, like ordering a pizza, buying a television, sharing a moment with a friend, sending a picture over instant messaging. The main key issue surrounding internet use is security. Online security and privacy are critical, and we believe, will become even more important going forward [1]. The coronavirus pandemic has turned most of our life to

online communication. In such situations, maintaining the travel plans and routes for various security purposes becomes a challenge, while communicating the travel plans online becomes unavoidable [6]. In this article we provide a method of communicating the travel route plan in a secured way using subgraph as a tool.

Preliminary Note

In this section we provide the basic terminology in graph theory required for the article. A graph G is defined as G = (V, E), where V = { v_1, v_2, … } denotes a set of vertices and E = { e_1, e_2,…} a set of edges. A vertex is defined as a point in the two dimensional plane and an edge is a line connecting two vertices. A subgraph H of a graph G is a graph whose vertices and edges belong to G.

The graph in Fig 1a provides and example of a graph. The graph in Fig 1b is an example of a subgraph of the graph in Fig 1a and the graph in Fig 1c is an example of not a subgraph of the graph in Fig. 1a (The edge in blue colour does not belong to the graph in Fig 1a).

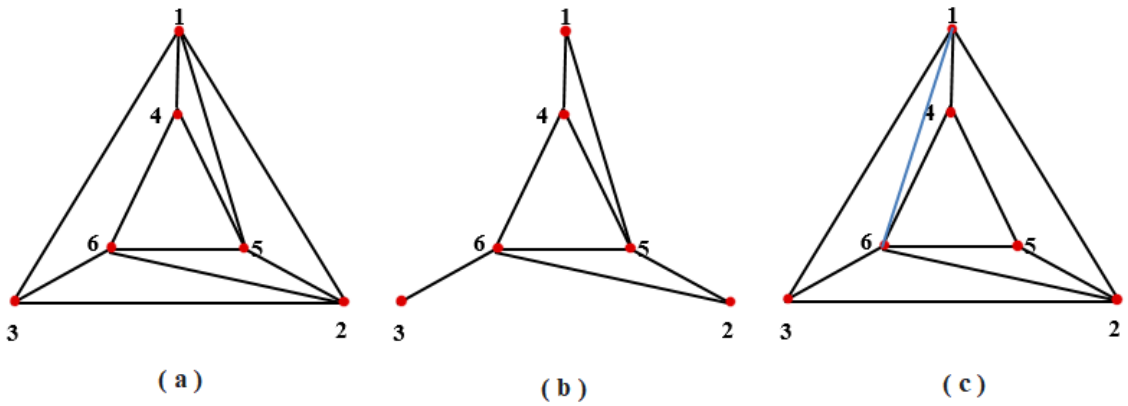


Fig. 1

For details on graph theory we shall refer to [7].

Fig. 2 lists all possible subgraphs for a given number of vertices [8].

#vertices	Connected graphs	All graphs
1	1	1
2	1	2
3	2	4
4	6	11
5	21	34
6	112	156
7	853	1044
8	11117	12346
9	261080	274668
10	11716571	12005168
11	1006700565	1018997864
12	164059830476	165091172592
13	50335907869219	50502031367952
14	29003487462848061	29054155657235488
15	31397381142761241960	31426485969804308768
16	639695601132251761762 77	640010157045275578949 28

Fig. 2

Route Map Encryption

In this section let us see how we can encrypt the route map of any travel plan. Before we go the encryption method, we note that subgraphs are used as tool for encryption and decryption. Subgraphs are chosen for a main reason that the number of subgraphs increases exponentially as the number of vertices increases. We see this from Fig. 2. Suppose we are searching for all possible subgraphs in a graph G with say 8 vertices, then from Fig. 2 we see that the total possible subgraphs are 996. It is to be noted that this count pertains to connected graphs and in the case of disconnected graph the count increases. So if subgraphs are used as a tool for encryption, then decryption because of this huge possible combinations. With this note let us now proceed to the encryption technique.

Step 1 Choose a source and destination of travel

As an illustration let us choose Bharathi Nagar as source and VIT as destination

Step 2 Determine the route map from google maps.

For our source and destination the route map is seen in Fig. 3 [8].

Step 3 Choose the intermediate places in the route map.

For our example we chooses 5 intermediate places namely, Muthumariamman temple, the road behind Vanividhayalaya school, Tamilnadu Mercantile bank, the right cut at Jain interiors, fast food restaurant. These points are seen in Fig. 4 (highlighted in yellow cross circle).

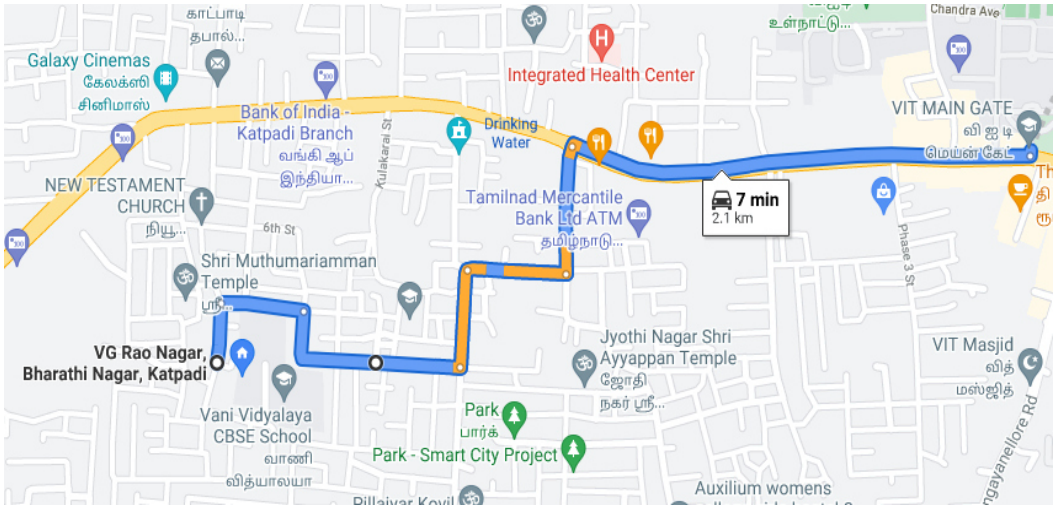


Fig. 3

Step 4 Random label the intermediate places and the source and destination with vertex labels. For our illustration, we have labelled the vertices as 1 – 7 in the order in which they appear in the map for comfort of representation. The place labelling is seen in Fig. 4.

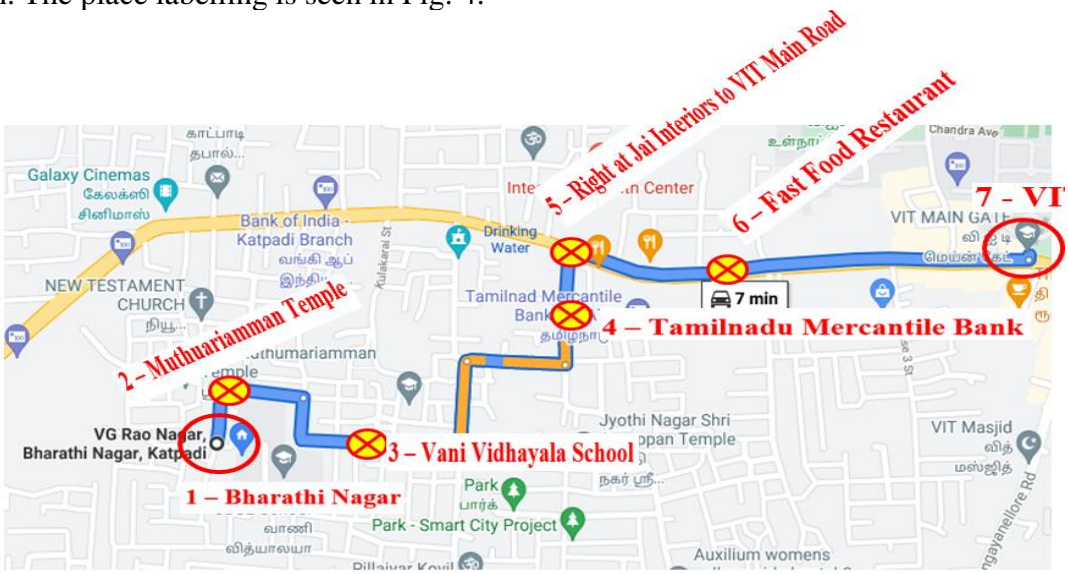


Fig. 4

Step 5 Convert the road map into graph G where

V (G) = Source, Destination, intermediate places

E (G) = The route map between the vertices (with edges represented the way they appear in the graph).

For our illustration the graph is seen in Fig. 5 (highlighted in black colour).

Step 6 Consider the graph G as a subgraph and create a super graph G1 of this graph by adding random vertices and edges.

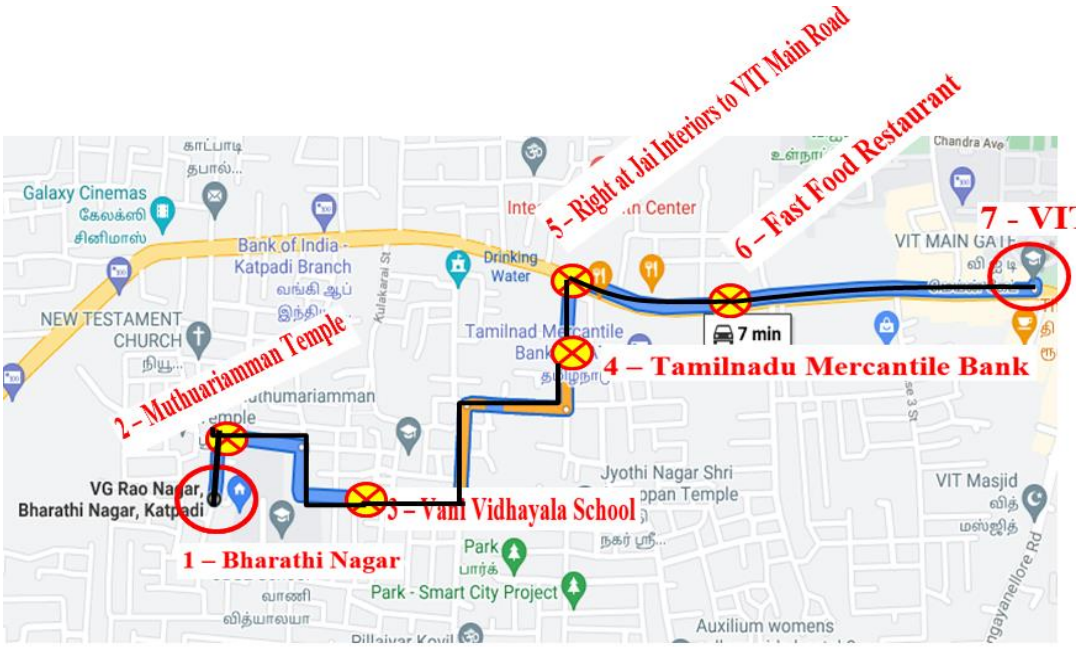


Fig. 5

For our illustration, let us add 2 vertices (vertex 8, 9) and 8 edges (drawn in black colour). The original route map is highlighted in blue colour for ease of understanding. The resulting graph is seen in Fig. 6.

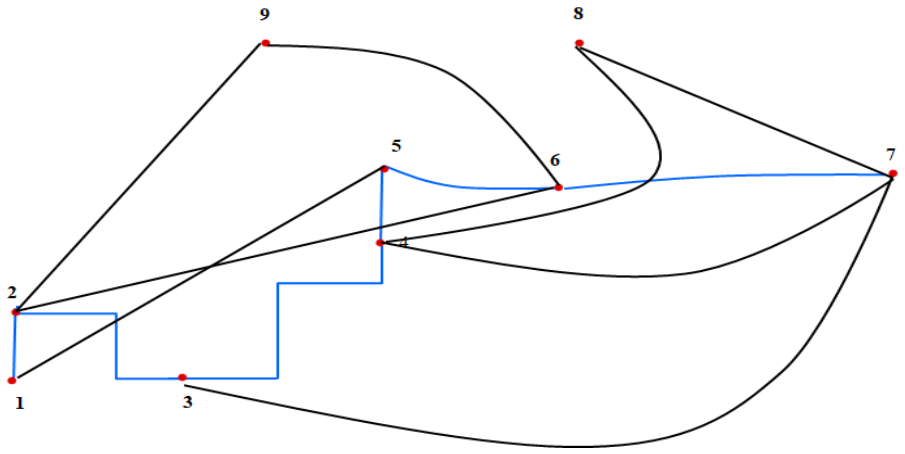


Fig. 6

Step 7 Send the graph G1 to the receiver.

Decryption can be made possible by reversing the procedure.

Conclusion

The proposed method used different levels of encryption. For the small graph with 9 vertices in Fig. 6, even if one guesses that the route map contains 7 vertices only, then

Total number of graphs possible with 7 vertices = 853.

No of ways of choosing 7 vertices out of 9 vertices = 36.

Total possible ways of choosing the subgraph = 853 x 36 = 30, 708.

While labelling the places as vertices we can follow any random order. The original map can be traced only of the labelling order is known.

So total possible route maps = 7! (30, 708) = 5040 (30, 708) = 154,768,320

If one is not able to guess that the map is made of 7 vertices, then

Total possible subgraphs = Total no of subgraphs with n = 1, 2, …, 8 vertices = 12,113

= (9C1 + … + 9C8) (12113) = (9 + 36 + 84 + 126 + 126 + 84 + 36 + 9) (12113) = 6,177,630.

So total possible route maps = 7! (6,177,630) = 31,135,255,200.

When we increase the number of vertices in the super graph G1, this count further increases. For example if we try to create a super graph with 15 vertices, then when we know that we are looking for a route map with 7 vertices

Total possible route maps = 7!x853 x 6435 = 5489055 = 27,664,837,200.

So guessing the original subgraph becomes almost impossible as the size of the subgraph and the super graph increases. So, we conclude that the proposed method can be used for safe encryption of any travel plan.

References

[1] Najlea Falah Hameed Al Saffar, Public key cryptosystem based on graph theory, Journal of Engineering and Applied Sciences, 14 (1), 219 – 223, (2019).

[2] Uma Dixit, Cryptography a graph theory approach, International Journal of Advance Research in Science and Engineering, 6 (1), 218 – 221, (2017).

[3] Sadhu Narayana Naidu, Itha Aravinda Kousik, SumaiyaThaseen, Secure sharing of data using an algorithm namely KAN, International Journal of Innovative Technology and Exploring Engineering, 8 (9), 2960 – 2966, (2019).

[4] Shubham Agarwal, Anand Singh Uniyal, Prime weighted graph in cryptographic system for secure communication, International Journal of Pure and Applied Mathematics, 105 (3), 325 – 338, (2015).

[5] M. Yamuna, Molecular formula as a path using periodic table, International Journal of Chemtech Research, 6 (11), 4650 – 4655, (2014).

[6] https://www.bbvaopenmind.com/en/articles/internet-changed-everyday-life/

[7] Narsingh Deo, Graph theory with applications to computer science, PHI Learning Private Limited, (2013).

[8] https://garsia.math.yorku.ca/~zabrocki/math3260w03/nall.html

[9] www.google maps.com india.

MORGAN TYPE UNIQUE CONTINUATION PROPERTIES FOR ABSTRACT SCHRODINGER EQUATIONS AND APPLICATION

VELI SHAKHMUROV
Antalya Bilim University, Çıplaklı Mah. Farabi Cad. 23 Dosemealti 07190 Antalya, Turkey

ABSTRACT

Here, the Morgan type uncertainty principle and unique continuation properties of abstract Schrodinger equations with time dependent operator potentials are obtained in Hilbert space valued function classes. The equations contain abstract linear operators in abstract Hilbert spaces H. So, we can obtain unique continuation properties for a different classes of Schrodinger type equations by choosing the space H and linear operator A, which occur in a wide variety of physical systems. In this talk, the unique continuation properties of the abstract Schrodinger equations

$$i\partial_{t}u+\Delta u+A(x)u+V(x,t)u=0,\ x\in R^{n},\ t\in(0,T),$$

are studied, where A=A(x) is a linear operator, V(x,t) is a given potential operator function in a Hilbert space H, the subscript t indicates the partial derivative with respect to t, Δ denotes the Laplace operator in R^n and u= u(x,t) is the H-valued unknown function. The goal is to obtain sufficient conditions on A, the potential V and the behavior of the solution u at two different times, $t_0=0$ and $t_1=1$, which guarantee that $u\equiv 0$ in $G=R^n\times[0,T]$. This linear result is then applied to show that two regular solutions u_1 and u_2 of non-linear Schrodinger equation

$$i\partial_{t}u+\Delta u+Au=F(u,u),\ x\in R^{n},\ t\in[0,T],$$

for general non-linearities F, must agree in G, when u_1-u_2 and its gradient decay faster than any quadratic exponential at times 0 and 1.

Since the Hilbert space H is arbitrary and A, V are possible linear operators, by choosing H, A and V we can obtain a different classes of Schrödinger type equations and its systems which occur in different applications.

FABRICATION AND CHARACTERIZATION OF Mg-DOPED ZnO ($Zn_{1-x}Mg_xO$) SEMICONDUCTORS PREPARED BY ELECTRODEPOSITION TECHNIQUE FOR PHOTOVOLTAIC APPLICATIONS

Rania Kara
Faculty of Sciences and Technology, Abbes Laghrour University, 40000 Khanchela, Algeria
Laboratory of Chemistry, Molecular Engineering and Nanostructures, Ferhat Abbas-Sétif 1 University, 19000 Setif, Algeria

Rachid Siab
Faculty of Sciences and Technology, Abbes Laghrour University, 40000 Khanchela, Algeria

ABSTRACT

Highly transparent and conductive materials are required for photovoltaic applications [1]. One of the interesting features of zinc oxide (ZnO) is the possibility to dope it using different elements, hence improving its conductivity and optical transparency [2, 3]. Results concerning ZnO electrodeposited in zinc nitrate medium containing different amounts of magnesium (Mg) dopants precursor are presented in this work. Doping ZnO with Mg leads to significant effects on the morphology and crystalline structure as well as an evolution of the optical properties of the material. Varying the Mg dopant percentages (at.%) in ZnO from 1% to 5% strongly improves the compactness and surface flatness of the deposit and increases the bandgap from 3.30 to 3.41 eV. Investigations were also conducted to estimate and determine the influence of Mg doping on the electrical properties of the ZnO. As a result, an increase in the charges carrier density and the electrical conductivity was noted with the increase of the Mg doping. Finally, ZnO deposited in Mg rich electrolyte was tested as window layer of Cu_2O based solar cell. A rectification factor of 1200 at ± 1V was measured with a quite high photoresponsivity of 300% which confirms the high conductivity of the ZnO.

Keywords: Electrodeposition, Doping, Magnesium, Photovoltaic, ZnO.

References

[1] Kara, R., Lahmar, H., Mentar, L., Siab, R., Kadirgan, F and Azizi, A. (2019). Electrochemical growth and characterization of Cu_2O:Na/ZnO heterojunctions for solar cells applications. Journal of Alloys and Compounds, 152748.

[2] Daideche, K and Azizi, A. (2017). Electrodeposition of tin oxide thin film from nitric acid solution: the role of pH. Journal of Materials Science: Materials in Electronics, 28(11), 8051-8060.

[3] Kara, R., Siab, R and Azizi, A. (2019). Effect of i-ZnO seed layer on the properties of electrodeposited p-Cu_2O/n-ZnO/FTO heterojunction thin films. Materials Research Express.

PECHİNİ YÖNTEMİYLE ELDE EDİLEN BZT ($BaZr_xTi_{1-x}$ x= 0.1, 0.2) TOZLARININ ORGANİK TİTANAT ÖNCÜLÜ İLE SENTEZİ VE YAPISAL ÇALIŞMALARI

Pelin Sözen AKTAŞ
Manisa Celal Bayar University, Faculty of Arts & Sciences, Department of Chemistry, Şehit Prof. Dr. İlhan Varank Campus, Muradiye-Manisa Turkey
ORCID: 0000-0003-2140-2650

ÖZET

Son zamanlarda, küresel çevre korumaya yönelik artan talep nedeniyle kurşunsuz malzemeler büyük ilgi görmektedir. Baryum zirkonyum titanat (BZT), benzersiz dielektrik özelliklere sahip kurşunsuz, çevre dostu bir malzemedir. BZT, mikrodalga ile ayarlanabilen malzemeler ve dinamik rastgele erişimli bellekler gibi uygulamalar için de potansiyel bir adaydır. Bu nedenle çalışma, çevreye uygun BZT tozlarının hazırlanmasını ve karakterizasyonunu içermektedir. Katı hal, sol-jel, hidrotermal, birlikte çökeltme, Pechini gibi BZT tozlarını hazırlamak için çeşitli yöntemler kullanılmıştır. Stokiyometri, yüksek saflıkta toz ve katkı maddelerinin kolay yerleştirilmesi Pechini yöntemini daha avantajlı kılmaktadır.

Bu çalışmada, Pechini yöntemi kullanılarak ($BaZr_xTi_{1-x}$ x=0.1, 0.2) tozları hazırlanmış ve 800 ile 1300 °C arasındaki sıcaklıklarda kalsinasyon işlemi ile takip edilmiştir. Polimerik reçinenin termal bozunması TG-DTA teknikleri kullanılmıştır. Yapı, X-ışını toz kırınımı ve Rietveld analizi ile karakterize edilmiştir. BZT'nin partikül boyutu ve morfolojisi, taramalı elektron mikroskobu (SEM) ve enerji dağılımlı X-ışını spektroskopu (EDX) ile incelenmiştir.

Bu çalışma, Manisa Celal Bayar Üniversitesi Bilimsel Araştırma Proje Ofisi tarafından desteklenmiştir (Proje no: 2019-056).

Anahtar Kelimeler: Baryum zirkonyum titanat, Pechini, X-ışını difraksiyonu, organik titanat

PREPARATION AND STRUCTURAL STUDIES OF BZT ($BaZr_xTi_{1-x}$ x=0.1, 0.2) POWDERS OBTAINED BY PECHINI METHOD VIA ORGANIC TITANATE PRECURSOR

ABSTRACT

Recently, because of the increasing demand for global environmental protection, lead-free materials were of great interest. Barium zirconium titanate (BZT) is a lead-free, environmentally friendly material that exhibits unique dielectric properties. The BZT stands as also a potential candidate for applications like microwave tunable materials and dynamic random access memories. Therefore, the study showed the synthesis and characterization of an environmentally suitable BZT powder. Various methods have been employed to prepare BZT powders, such as solid-state, sol-gel, hydrothermal, co-precipitation and Pechini techniques. Stoichiometry, high purity powder, and easy placement of dopants make the Pechini method more advantageous.

In this study, ($BaZr_xTi_{1-x}$ x=0.1, 0.2) powders were prepared using the Pechini method and followed by calcination between 800 and 1300 °C. TG-DTA techniques determined the thermal decomposition of polymeric resin. The structure was characterized by X-ray powder diffraction and Rietveld analysis. The particle size and morphology of BZT were examined by scanning electron microscopy (SEM) and energy-dispersive X-ray spectroscope (EDX).

This study was supported by Manisa Celal Bayar University Scientific Research Project Office (Project no: 2019-056).

Keywords: Barium zirconium titanate, Pechini, X-ray diffraction, organic titanate

THE USE OF Si=Ge: SYSTEMS FOR ACTIVATION OF SMALL MOLECULES

Doç. Dr. Cem Burak YILDIZ
Aksaray University, Department of Aromatic and Medicinal Plants

ABSTRACT

Small molecules, such as CO, CO_2, N_2O, SO_2, etc., are key importance for human being due to their potential use as chemical feedstock by their activation and transformation. Several methods like homogeneous and heterogeneous metal catalysis at high temperature and/or pressure were employed to activate corresponding molecules. However, most of these methods have several problematic issues in terms of economical and environmental impact. For this reason, scientists are paying considerable effort to make these processes possible under milder conditions. With this motivation, several metal-free main group compounds were improved to make a sense and provide further impetus to this field. Herein, we have interested in the potential role of a low-valent main group compound (R_2Si=Ge:) as an activator in the process of N_2O reduction. The DFT calculations suggest that the [3+2] cycloaddition fashion is more facile compared to the other proposed mechanisms by 24.7 kcal mol^{-1}. The proposed product has the overall energy of $\Delta G = -99.1$ kcal mol^{-1}, which is decidedly exergonic. In a very recent study, our findings were proven by experimental studies for Si=Si double bond system. We extremely believe that the presented DTF predictions will further encourage chemists, who interested in the activation and transformation of small molecules, to manipulate and investigate these molecules by use of low-valent main group species.

Key Words: Main-Group Species, Small Molecules, DFT

DISCOVERY OF NOVEL POTENTIAL INHIBITORS OF NEW DELHI metallo-β-lactamase-1 FROM NATURAL COMPOUNDS: MOLECULAR DOCKING-BASED METHOD

Khaled TAÏBI
Faculty of Life and Natural Sciences, Ibn Khaldoun University of Tiaret, Algeria

Leila AIT ABDERRAHIM
Faculty of Life and Natural Sciences, Ibn Khaldoun University of Tiaret, Algeria

Mohamed BOUSSAID
Faculty of Life and Natural Sciences, Ibn Khaldoun University of Tiaret, Algeria

Youcef BENHOCINE
Faculty of Life and Natural Sciences, Ibn Khaldoun University of Tiaret, Algeria

Kada SOUANA
Faculty of Life and Natural Sciences, Ibn Khaldoun University of Tiaret, Algeria

Mohamed ACHIR
Faculty of Life and Natural Sciences, Ibn Khaldoun University of Tiaret, Algeria

ABSTRACT

Metallo-β-lactamases genes have disseminated in hospitals and all parts of the world and became a major public health concern. The New Delhi metallo-β-lactamase-1 (NDM-1) enzyme produced by Gram-negative bacteria provides bacterial resistance through its hydrolytic activity against the β-lactam ring of antibiotics. Therefore, inhibition of NDM-1 plays an important role in preventing antibacterial resistance. Natural compounds mainly those derived from aromatic and medicinal plants may eventually augment the current therapeutic options or become an alternative since they are considered safe with little or no side effects.

The current work consists of a search for active molecules derived from some selected medicinal plants, used traditionally by populations, that can constitute novel potential inhibitors of NDM-1 enzymes, responsible for bacterial resistance to antibiotic, by molecular docking method. Natural NDM-1 inhibitors were selected from PubChem and NPASS databases. The online server Pharmit was employed to discover new 3-D pharmacophores and search different databases of chemical libraries, and commercial compounds. Autodock Vina was employed to perform molecular docking of selected compounds from ChEMBL/MolPort/ZINC databases using 5ZGE.pdb as the target protein. Combination of 3-D pharmacophore screening and molecular docking lead to the discovery of natural products, and novel, small molecules inhibitors.

The obtained results were able to highlight the feasibility of research and use of bioactive molecules to prevent bacterial antibiotic resistance. Piperacillin was found to be the beta-lactam antibiotic with the highest binding affinity to NDM-1 compared to the other nine recognized antibiotics. However, among the ten tested molecules that could exert a potential inhibition of NDM-1, catechin-afzelechine, withaferin A, diosgenin, e-guggulsterone, theaflavin digallate and aristolochic acid showed higher affinities to the active site of NDM-1

compared to the control antibiotic piperacillin.

The bioactive molecules identified in the present study have shown very promising *in silico* data as potential inhibitors of NDM-1. It is therefore expected that the identified inhibitors will serve as a starting point for experimental studies aimed at the design and discovery of NDM-1 inhibitors.

Keywords

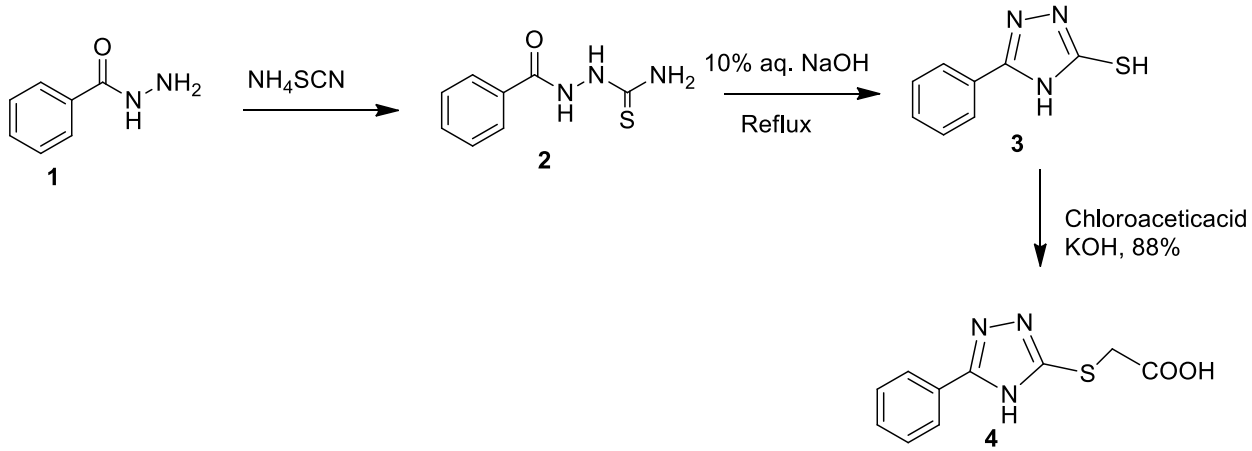
New Delhi metallo-β-lactamase-1, antibiotic resistance, β-lactams, molecular docking, natural products.

DESIGNED SYNTHESIS AND EVALUATION OF 2-[(5-(4-chlorophenyl)-4H-1,2,4-triazol-3-yl)THIO]ACETIC ACID AS THYMIDINE PHOSPHORYLASE (TP) INHIBITOR

Zulfiqar Ali Khan
Department of Chemistry, Faculty of Physical Sciences, Government College University, Faisalabad, 38000, Pakistan.

ABSTRACT

Tymidine phophorylase (TP) enzyme is over-expressed in solid tumors, and its inhibition is a prime method in cancer research and therapy. Therefore, structure activity relationship (SAR) and molecular docking studies of selected triazole derivative **4** to regulate main binding interactions was discussed. The synthesized analogue **4** interacted with active site residues of thymidine phosphorylase enzyme through hydrogen bonding, thiolate and π-π stacking interactions revealed by docking studies. Further, angiogenic response of compound **4** has been evaluated using the chick chorionic allantoic membrane (CAM) protocol. The synthetic strategy is outlined in Scheme 1 for compound **4**. The compound **4** was characterized by UV-visible, FT-IR, ^{1}H NMR and ^{13}C NMR spectroscopic techniques.



Scheme 1

COMPARISON OF NITROGEN, PHOSPHOROUS AND POTASSIUM (NPK) IN YOUNG AND MATURED COW, GOAT AND POULTRY MANURES FOR FARMERS' UTILIZATION AS BEST ALTERNATIVE TO INORGANIC FERTILIZER DURING COVID-19 PANDEMIC LOCK-DOWN

Hauwa Idris MUHAMMAD
Department of Chemistry, Ibrahim Badamasi Babangida University Lapai, Niger State, Nigeria

Musa Bola BUSARI
Centre for Genetic Engineering and Biotechnology, Federal University of Technology Minna, PMB 65 Minna, Niger State, Nigeria
Department of Biochemistry, Federal University of Technology Minna, PMB 65 Minna, Niger State, Nigeria

Mohammed YUSUF
Department of Chemistry, Ibrahim Badamasi Babangida University Lapai, Niger State, Nigeria

ABSTRACT

The current COVID-19 pandemic that resulted into lockdown of the activities all over the world have actually affects all industries including fertilizer industry from producing their various products. Furthermore, the adverse environmental consequences and high costs of inorganic fertilizers make them not only undesirable, but also uneconomical to farmers. These aforementioned problems have led the farmers to be using animals dungs as alternative to industrial fertilizer. The Nitrogen, Phosphorus and Potassium (NPK) contents in young and matured cow, goat and poultry manures were analysed using standard methods and compared for possible soil nourishment efficacy. The Percentages of nitrogen in manure from both matured and young poultry were significantly higher ($p < 0.05$) than what were measured in manures from cow and goat. The contents were observed in the following order: poultry manure (2.943 and 2.345%) > that of the goat manure (1.943 and 1.824%) > that of the cow manure (1.628 and 1.371%). The same trends were also observed in the percentage compositions of phosphorus and potassium in the manures. Conclusively, manure from poultry, especially the matured ones have highest percentage of N, P and K compositions than that of the goat and cow, and may have greater positive growth effects when utilized as manure for plant development. As such, it may remain as the best alternative to inorganic fertilizer during the current pandemic and beyond.

Keywords: COVID-19 Pandemic, Manure, Inorganic Fertilizer, Nitrogen, Phosphorus, Nitrogen

Introduction

The current COVID-19 pandemic that resulted into lockdown of the activities all over the world have actually affects all industries including fertilizer industry from producing their various products. Furthermore, the adverse environmental consequences and high costs of inorganic fertilizers make them not only undesirable, but also uneconomical to farmers. These aforementioned problems have led the farmers to be using animals dungs as alternative to industrial fertilizer.The use of inorganic fertilizers to increase yields was found to be effective few years ago, requiring continuous long-term use (Ojeniyi et al. 2009). The adverse environmental consequences and high costs of inorganic fertilizers make them not only unwanted, but also uneconomical and

out of reach of the poor farmers who still dominate the Nigerian agricultural sector (Shiyam and Binang 2011). This has led to increased use of organic wastes, readily available alternatives that are more environmentally friendly. Recently, due to the rising prices of inorganic fertilizers coupled with their failure to provide the necessary nutrients to the soil, emphasis has been on organic manure. These are environmentally friendly and can combine the best compost qualities with chemicals in a cost-efficient way. Nevertheless, the value of organic compound fertilizer and compost is importantly monitored (Beggs 2009). A research conducted by Akhtar et al. (2011) discovered that a mixture of organic manure and inorganic fertilizers is a cost-effective way to soil fertility and increases crop yields. The use of organic manure is preferred due to the possibility that single application can increase nutrient efficiency throughout the plant cycle (Shaviv 2005, Zhao et al. 2010, Arrobas et al. 2011) or at least reduce the frequency of top dress fertilization (Zhao et al. 2010).

Soil fertility is determined by the availability of soil nutrients such as nitrogen, ammonia, phosphorus, and potassium. Non organic fertilizers also contain phosphate, nitrate, ammonium and potassium. However, the continuous use of fertilizers causes soil deterioration, acidification and degradation of elements. Inorganic fertilizer industries have been regarded to be sources of natural radionuclides like ^{238}U, ^{232}Th and ^{210}Po, and heavy metals like Cd, As, Pb, Cu, Ni and Hg (FAO 2009). The use of fertilizers causes accumulation of heavy metals in soil, which affect the plants and also the food chain.

Manure is a by-product of animal production that is inevitable. Manure is made up of urine and faeces from animals and may also contain animal bedding, excess food and additional water (Savci 2012). It is a beneficial fertilizer that provides a wide range of macronutrients such as nitrogen (N), phosphorus (P) and potassium (K), as well as micronutrients such as copper (Cu), zinc (Zn) and manganese (Mn) (FAO 2009). Manure is often a valuable supply of nutrients once properly managed for crop production. It provides a source of all the macro and micro-nutrients required in the available forms, thus improving the soil's physical and biological properties (Abou-El-Magd et al. 2006). The use of animal manure as fertilizer is of great importance for agriculture, but the use of such manures without understanding their nutrient contents could be harmful to plants and soil. As such, the aim of this research work was to comparatively determine the nitrogen, phosphorus and potassium concentrations in manures of young and matured animals of some farms.

Materials and Methods

Chemicals and reagents

The chemicals and reagents used were of analytical grade which were obtained from Sigma Chemical cost Louis, USA. The reagents included methanol, acetone and lead acetate among others.

Sample collection and preparation

The samples used in this study were manures of young and matured cows, goats and poultry. The cow and goat manures were collected from the Ibrahim Badamasi Babangida University animal production farm, while the poultry manure was collected on June 2020 from Hassan farm located in Lapai, Niger State. Exact 50 g of each sample were collected randomly in semi-solid forms within 5 points. All the samples were combined and homogenized in a plastic container using wooden rod. Exact 50 g of the manure samples were then air dried in a hot air oven at 40 °C for 72 hrs. Thereafter, the dried samples were pulverized to pass through 2 mm sieve. The pulverized samples were then stored at ambient temperature in a plastic bottle with tightly closed lid. The samples were then analysed for total N, total P and total K within 2 weeks of collection.

Sample analysis

Analysis of nitrogen concentrations in the animal dung samples

Concentrations of nitrogen in the dung samples were determined by Kjeldahl method using distillation plant. This method is divided into 3 steps, which are digestion, distillation and titration (Bradstreet 1965).

Analysis of phosphorus concentrations in the animal dung samples

The concentrations of phosphorus in the animal dungs were determined using a spectrophotometer as described by Turner et al. (2005). The animal dung samples were then passed through the procedure of wet ashing for estimation of phosphorus.

Different phosphorus standards (P2O5) were required for phosphorus estimation. Different standards were developed from the stock solution, i.e. 2, 4, 6, 8 and 10 ppm. Each standard (2 mL) was measured into separate bottles, 4 mL of solution of ascorbic acid was added; subsequently, 5 mL of distilled water was added to each container. The same procedure was carried out on the animal dung samples. Dung samples (2 mL each) were measured into separate bottles, and then 4 mL of ascorbic acid solution and 5 mL of distilled water were added. The standard percentage absorbance value was observed at 820 nm using a spectrophotometer, and a graph of the standard phosphorus curve was plotted. Similarly, each sample's absorbance value was noted and the corresponding values were traced on the phosphorus standard curve.

Analysis of potassium concentrations in the animal dung samples

The concentrations of potassium in the animal dungs were determined using the method described by Ojeka and Ayodele (1995). This method involves the use of flame photometer The sieved manure samples were passed through the procedure of wet ashing for estimation of potassium. Standard of 1-10 mg/mL were prepared and used to prepare standard curve by using interference suppressor solution as a blank. The solutions of the wet

ashing samples (10 mg/mL) were placed in flame photometer at 769.9 nm one after the other and the colour of flame and its intensity were noted for each sample, which indicated the qualitative and quantitative parameters of the element present, respectively. Recovery testing was conducted to evaluate trueness at the content level of 10 % - 20 % (mass fraction). The readings for the concentrations of total potassium in samples were noted.

Results

Comparison of nitrogen, phosphorous and potassium in young and matured cow, goat and poultry manures

The compositions of NPK are shown in Table 1. Both matured and young poultry manure percentages of nitrogen were significantly higher ($p < 0.05$) than other manures. The contents were observed in the following order: poultry manure (2.943 and 2.345 %) > goat manure (1.943 and 1.824 %) > cow manure (1.628 and 1.371 %).

The same trend of goat manures < cow manures < poultry manures was also observed with percentage composition of phosphorus obtained for matured and young cow manures; 0.705 and 0.654 % for matured and young goat manures, and 0.793 and 0.772 % for matured and young poultry manures, respectively.

The percentages of potassium in the manures of matured and young cow were 0.850 and 0.830%, for manures of matured and young goat were 1.040 and 0.963%, and 2.835 and 2.653 % for manures of matured and young poultry, respectively and the trend was poultry manures > goat manures > cow manures.

The results obtained revealed that mean concentrations of nitrogen in the poultry manures were the highest (2.943 and 2.345 %), while the concentrations obtained in the cow manures were the lowest (1.628 and 1.371 %). The comparison of the mean concentrations of phosphorus also showed highest concentrations (0.793 and 0.772 %) in the poultry manures, while the lowest concentrations (0.582 and 0.476 %) were obtained in the cow manures. The table also revealed that highest concentrations of potassium (2.835 and 2.653 %) were found in the poultry manures, while the lowest concentrations (0.830 and 0.850 %) were obtained in the cow manures. The trend of the above concentrations is poultry manure > goat manure > cow manure.

Table 1: Contents of nitrogen, phosphorous and potassium in young and matured cow, goat and poultry manures

Animal manure type		Parameter		
		Nitrogen (%) Mean ± S.D.	Phosphorus (%) Mean ± S.D.	Potassium (%) Mean ± S.D.
Cow manure	Young	1.371 ± 0.003^{a}	0.476 ± 0.002^{a}	0.830 ± 0.005^{a}
	Matured	1.628 ± 0.003^{b}	0.582 ± 0.009^{b}	0.850 ± 0.010^{b}
Goat manure	Young	1.824 ± 0.003^{c}	0.654 ± 0.005^{c}	0.963 ± 0.013^{b}
	Matured	1.943 ± 0.004^{d}	0.705 ± 0.003^{d}	1.040 ± 0.005^{c}
Poultry manure	Young	2.345 ± 0.009^{e}	0.772 ± 0.005^{e}	2.653 ± 0.068^{d}
	Matured	2.943 ± 0.001^{f}	0.793 ± 0.004^{f}	2.835 ± 0.090^{e}

Values are expressed as mean ± standard deviation of five replicates (n = 5). Values with the same superscripts on the same vertical axis are not significantly different at $p < 0.05$.

Discussions

The livestock waste is major source of noxious gases, harmful pathogens and odour; hence, it has public health and environmental concerns. Hence, livestock waste is to be managed properly to mitigate production of these pollutants in order to protect environment. Proper utilization of livestock waste into biogas, compost and vermicompost making can be very useful to increase crop yields and sustainability (Sorathiya et al. 2014). The higher percentage of nitrogen found in poultry manures when compared to cow manures might be as a result of their food consumption. It is quite understood in Nigeria that most of the cow feed on grass, while majority of poultry feed are formulated with different kinds of nutritious food materials. Therefore, the result is pointing to the fact that large quantities of proteins in the poultry feeds might be responsible for the differences observed in the nitrogen contents of the manures. The quantities of proteins obtained in this research are in close range to the values reported by Asawalam and Onwudike (2011) and Adeniyan et al. (2011). Likewise, higher percentages of phosphorus obtained from the poultry manures when compared with cow manures as also in tandem with that of Adeniyan et al. (2011) and Maerere et al. (2001) might be born out of the same reasons explained earlier. Remnants of phosphorous from bone meal and formulated minerals feeds which are being given to the poultry occasionally for the development of strong bones might be passing out with the with the faeces after the consumption of the meal. The disparity in NPK between the goat manure and cow manure observed in this research work might be due to the fact that goat are more exposed to different kinds of home waste nutritious foods apart from the grass consumption. As such, their wastes are expected to have more of these minerals when compared with that of matured cow. The concentrations of potassium in the cow manures found in this work were higher than the value of 82.22 ppm reported by Abbas et al. (2015).

Comparing the mean concentrations of NPK in the young and matured animals, it was found from the results that the mean concentrations of NPK in manures of matured animals were higher than that of young animals. These results are not surprising because most of the feeds being consumed by the young animals will be utilized for their growth. Therefore, less of all these minerals will be excreted along with their dungs when compared to those that will be useful to their body systems. Moreover, the metabolic activities of the young animals are still very active when compared to the adult animals. Additionally, many enzymes are needed for proper metabolic activities of which some of these minerals can serve as co-factors for these enzymes.

Conclusion

In conclusion, adult poultry manure had the highest N, P and K levels, indicating superior mineralization of NPK over adult goat and cow manures. Therefore, adult poultry manure would have greater effect on plant growth due to its high concentration of NPK. Therefore, it may remain as the best alternative to inorganic

fertilizer during the current COVID-19 pandemic and beyond.

References

Abbas M, Manzoor F, Atiq-Ur-Rehman M and Kanwar A 2015 Comparison of NPK contents in cow dung & slurry generated in biogas plant. *J. Agric. Res.* 53(2): 179-186.

Abou-El-Magd MM, El-Bassiony AM and Fawzy ZF 2006 Effect of organic manure with or without chemical fertilizers on growth, yield and quality of some varieties of broccoli plants. *J. Appl. Sci. Res.* 2(10): 791-798.

Adeniyan ON, Ojo AO, Akinbode OA and Adediran JA 2011 Comparative study of different organic manures and NPK fertilizer for improvement of soil chemical properties and dry matter yield of maize in two different soils. *J. Soil Sci. Environ. Manag.* 2(1): 9-13.

Akhtar N, Ali A, Ali Z, Iqbal J, Nadeem MA and Sattar A 2011 Effect of integrated use of organic manures and inorganic fertilizers on grain yield of wheat. *J. Agric. Res.* 49(2):181-186.

Arrobas M, Parada MJ, Magalhaes P and Rodrigues MÂ 2011 Nitrogen-use efficiency and economic efficiency of slow-release N fertilisers applied to irrigated turfs in a Mediterranean environment. *Nutrient Cycling in Agroecosystems* 89: 329-339.

Asawalam DO and Onwudike SU 2011 Complementary use of cow dung and minerals fertilizer: Effect on soil properties, growth, nutrient uptake and yield of sweet potato (*Ipomea batatas*). *Journal of Soil Science and Meteorology 7*(1): 36-48.

Beggs C 2009 Energy Management Supply and Conservation. 2nd Ed. Elsevier Ltd., Burlington, pp. 59.

Bradstreet RB 1965 The Kjeldahl method for organic nitrogen. Academic Press, Washington DC, USA, pp 239.

Food and Agriculture Organization 2009 ResourceSTAT-Fertilizer. *Food and Agriculture Organization of the United Nations*. [Online] Available:http://faostat.fao.org/site/575/Desktop Default.aspx? PageID=575#ancor, 12.03.2009.

Maerere AP, Kimbi GG and Nonga DLM 2001 Comparative effectiveness of animal manures on soil chemical properties, yield and root growth of Amaranthus (*Amaranthus cruentus* L.*) African Journal of Science and Technology*1(4):14-21.

Ojeka EO and Ayodele JT 1995 Determination of chromium, copper, lead and nickel in some Nigerian vegetable oils. *Spectrum 2*(1&2): 75-78.

Ojeniyi SO, Owolabi O, Akinola OM and Odedina SA 2009 Field study of effect of rganomineral fertilizer on maize growth yield soil and plant nutrient composition in Ilesa, southwest Nigeria. *Nigeria Journal of Soil Science* 19: 11–16.

Savci S 2012 An Agricultural Pollutant: Chemical Fertilizer. *International Journal of Environmental Science and Development*3(1): 77-80.

Shaviv A 2005 Environmental friendly nitrogen fertilization. *Science in China Series C Life Sciences C* 48: 937–947.

Shiyam JO and Binang WB 2011 Effect of poultry manure and urea-n on flowering occurrence and leaf productivity of *Amaranthus cruentus*. *Journal of Applied Sciences and Environmental Management* 15(1): 13-15.

Sorathiya LM, Fulsoundar AB, Tyagi KK, Patel MD, Singh RR 2014 Eco-friendly and modern methods of livestock waste recycling for enhancing farm profitability. *International Journal* of *Recycling* of Organic *Waste* in *Agriculture* 3(1): 50.

Turner BLE, Frossard and Baldwin DS (Eds) 2005 Organic phosphorus in the environment (pp. 269-294), CABI Publisher.

Zhao G, Liu Y, Tian Y, Sun Y and Cao Y 2010 Preparation and properties of macromolecular slow-release fertilizer containing nitrogen, phosphorus and potassium. *Journal of Polymer Research* 17: 119–125.

LIMITATION OF Pd(0) CATALYZED SUZUKI CROSS-COUPLING REACTIONS OF PYRIDINYL IMMINES

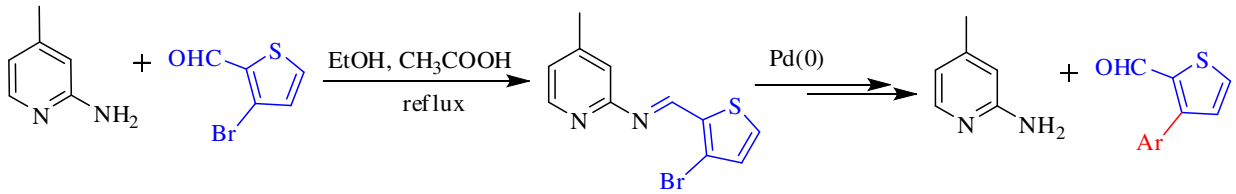
Muhammad Bilal
Department of Chemistry, Government College, University Faisalabad, 38000, Pakistan

Kubra Younis
Department of Chemistry, Government College, University Faisalabad, 38000, Pakistan

Nasir Rasool
Department of Chemistry, Government College, University Faisalabad, 38000, Pakistan

ABSTRACT

The 3-bromothiophene-2-carbaldehyde and 4-methylpyridin-2-amine were treated in glacial acetic acid and gave **79%** yield of heterocyclic Schiff base. Further, Schiff base was treated with boronic acids for arylation in the presence of $Pd(PPh_3)_4$. The reaction did not stop while coupling with different aryl groups. It gave side products due to the cleavage of the imine bond (C=N). The cleavege of the imine bond has caused due to the interaction between the nitrogen of pyridine and palladium of catalyst because there is a decrease of electronic charge density on the imine linkage. In the first step of Suzuki coupling, Pd(II) complex has formed. The Pd has become electrophilic and attracted the charge density of carbon to which it has attached. On the other hand, the nitrogen of pyridine has also attracted electrons via inductive effect and causes the breakage of imine bond by make it electron deficient. To understand the mechanistic approach in transition metal-catalyzed break down of compounds, theoretical calculations were done, which intensely explained the experiment and delivered insight into the Palladium metal-catalyzed breakage of C=N bond. The DFT calculations demonstrated that the occurrence of the pyridine group was decisive for the cleavage of imine. The activation barrier for the crucial breakage step, in the case of pyridine, was 31.96 kcal/mol, which was about 5.61 kcal/mol lower than the activation barrier without the presence of pyridine.



1-ALLİL-3-BÜTİLBENZİMİDAZOLYUM KLORÜR'ÜN SENTEZİ VE KARAKTERİZASYONU

Neslihan ŞAHİN
Cumhuriyet University, Faculty of Education, Department of Basic Education
ORCID: 0000-0003-1498-4170

Elvan ÜSTÜN
Ordu University, Faculty of Science and Arts, Chemistry Department, Cumhuriyet Campus
ORCID: 0000-0002-0587-7261

ÖZET

Kimyagerler, 150 yıldan uzun süredir karbenlere ilgi duymaktadır. N-heterosiklik karbenler (NHC), altı elektronlu değerlik kabuğuna sahip, iki değerlikli bir karbon atomu içeren nötr bileşikler olarak tanımlanırlar. İlk defa 1968 yılında Arduengo tarafından izole edilen N-heterosiklik karbenler, geçiş metalleri için mükemmel ligantlardır. NHC'lerin paladyum, rutenyum, rodyum, bakır, nikel, kobalt gibi metalleri ile olan kompleksleri hidrojenasyon, hidroformilasyon, C-C eşleşmesi, olefin metatezi, hidrosilasyon gibi katalitik reksiyonlarda uygulama bulmuşken, son zamanlarda gümüş ve altın metalleri ile olan komplekslerinin biyolojik aktiviteleri de ilgi ile çalışılmaktadır. Bu yüzden yeni NHC ligantları sentezleyerek literatüre yeni bileşikler kazandırmak ve özelliklerini incelemek önemlidir. Bu çalışmada, yeni bir N-heterosiklik karben bileşiği olan 1-allil-3-bütil-benzimidazolyum klorür ligantı sentezlenmiştir. Sentezlenen bu bileşiğin yapısı FT-IR, ^{1}H NMR ve ^{13}C{^{1}H} NMR spektroskopileri aydınlatılmıştır.

Anahtar Kelimeler: N-Heterosiklik Karbenler, Benzimidazolyum, NMR, FT-IR.

SYNTHESIS AND CHARACTERIZATION OF 1-ALLYL-3-BUTYLBENZIMIDAZOLIUM CHLORIDE

ABSTRACT

Chemists have been fascinated with carbenes for more than 150 years. N-heterocyclic carbenes (NHCs) are defined as neutral compounds containing a divalent carbon atom with a six-electron valence shell. N-heterocyclic carbenes that first isolated by Arduengo in 1968, are excellent ligands for transition metals. While the complexes of NHCs with metals such as palladium, ruthenium, rhodium, copper, nickel, cobalt have found applications in catalytic reactions such as hydrogenation, hydroformylation, C-C coupling, olefin metathesis, hydrosilylation, recently the biological activities of their complexes with silver and gold metals have been studied with interest. Therefore, synthesizing new NHC ligands is important to introduce new compounds to the literature and to examine their properties.

In this study, 1-allyl-3-butyl-benzimidazolium chloride ligand which a new N-heterocyclic carbene compound was synthesized. The structure of this synthesized compound was characterized by FT-IR, ^{1}H NMR, and

$^{13}C\{^{1}H\}$ NMR spectroscopies.

Keywords: N-Heterocyclic Carbenes, Benzimidazolium, NMR, FT-IR.

1. INTRODUCTION

Carbenes are neutral, disubstituted carbon compounds with six electrons in their valence shell. Two protons are detached from methane. It can take place in different groups instead of hydrogens. N-Heterocyclic carbenes (NHC) are effective ligands that allow the preparation of the desired compound sterically, electronically, and chemically by changing the substituents on the nitrogen atom. **(Glorius, 2007; Nolan, 2014).** NHCs do not easily leave the metal center by interacting strongly with the metal with which they are coordinated, thanks to their strong σ-donor and weak π-acceptor properties. The first free stable NHC was isolated in 1991 by Arduengo **(Arduengo, 1991).** Arduengo was able to isolate the first N-heterocyclic carbene by attaching a bulky group to the heteroatom **(Figure 1).**

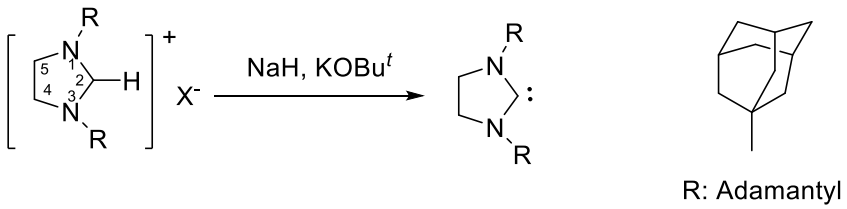


Figure 1. First free stable N-heterocyclic carbene

After this important discovery, interest in N-heterocyclic carbene ligands has increased and many studies have been carried out on the synthesis of new compounds, and complexes of synthesized N-heterocyclic carbene ligands with various metals were obtained. These complexes are used in various catalytic reactions including hydrogenation **[6, 7],** hydroformylation **(Chen, Allen, Crudden et al., 2005),** C-C coupling **(Dingzhong, Qinghua, Shijun et al., 2015; Wass, Haddow, Hey et al., 2007),** olefin metathesis **(Bantreil, Schmid, Randall et al., 2010; Gallivan, Jordan and Grubbs, 2005),** hydrosilylation **(Bai, Peng, Hu, et al., 2009)** and in biological applications including antimicrobial activity **(Düşünceli, Ayaz, Üstün et al., 2020; Özdemir, Özcan, Günal et al., 2010),** antibiofilm activity **(Bernardi, Badel, Mayer et al., 2014),** anticancer activity **(Bertrand, Groothuis, Casini et al., 2013; Şahin, Şahin-Bölükbaşı, Tahir et al., 2019).** Because of these important application areas of these compounds, the synthesis of new compounds makes an important contribution to coordination chemistry.

In this study, a new N-heterocyclic carbene ligand, 1-allyl-3-butyl-benzimidazolium chloride, was synthesized **(Figure 2).** The structure of this novel synthesized compound was characterized by FT-IR, ^{1}H NMR, and $^{13}C\{^{1}H\}$ NMR spectroscopies.

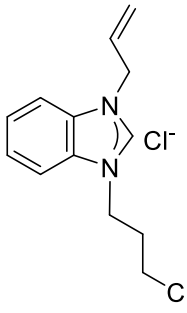


Figure 2. Structure of 1-allyl-3-butylbenzimidazolium chloride

2. EXPERIMENTAL

2.1. Materials and Method

Schlenk technique was used to synthesis of the N-heterocyclic carbene ligand under the argon gas. All chemicals and solvents were obtained from commercial sources. The solvents used were purified by distillation over the drying agents indicated and were transferred under Argon. Melting points were determined using Electrothermal 9100 melting point detection apparatus in capillary tubes and melting points are uncorrected values. Fourier transform infrared (FT-IR) spectra were recorded in the range 400–4000 cm^{-1} on Perkin Elmer Spectrum 100 FT-IR. ^{1}H NMR and $^{13}C\{^{1}H\}$ NMR spectra were taken using a Bruker As 400 Mercury spectrometer operating at 400 MHz (^{1}H), 100 MHz (^{13}C) in $CDCl_3$ with tetramethylsilane as the internal reference. ^{1}H peaks are labeled as doublet (d), quintet (quint.), heptet (hept.) and multiplet (m). Chemical shifts and coupling constants are reported in ppm and in Hz, respectively.

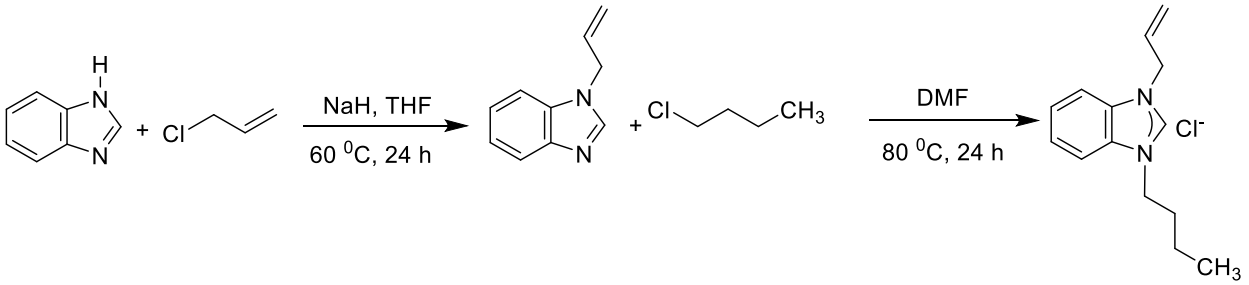
2.2. Synthesis of 1-allyl-3-butyl-benzimidazolium chloride

1-Allyl-3-butyl-benzimidazolium chloride was synthesized as described in the previous study by the current authors **(Şahin-Bölükbaşı, Şahin, Tahir et al., 2019).** Novel N-heterocyclic carbene silver (I) complexes: Synthesis, structural characterization, and anticancer activity. *Inorganica Chimica Acta*, *486*, 711-718. Benzimidazole (10 mmol) was added to a solution of NaH (10 mmol) in dry THF (30 mL) and the mixture was stirred for 1 h at room temperature. The allyl bromide (10.1 mmol) was added dropwise to the obtained solution and heated for 24 h at 60 ^{0}C. Then, the solvent was removed under the vacuum. Dichloromethane (50 mL) was added to the solid. The mixture was filtered and the obtained clear solution was concentrated under vacuum. The last solution was distilled and 1-allylbenzimidazole was obtained. The 1-allylbenzimidazole (1 mmol) and 1-chlorobutane (1 mmol) were stirred in DMF (5 mL) for 24 h at 80 ^{0}C and the product was precipitated. After the solution was filtered, the solid was rinsed out with diethyl ether and dried under vacuum. The crude product was recrystallized from dichloromethane/diethyl ether. Yield: 79%, mp 103-104 ^{0}C, $\nu_{(CN)}$: 1561 cm^{-1}. ^{1}H NMR (400 MHz, $CDCl_3$) δ (ppm): 0.98-1.06 (m, 3H, $CH_2CH_2CH_2CH_3$), 1.47-1.50 (m, 2H, $CH_2CH_2CH_2CH_3$), 2.05-2.09 (m, 2H, $CH_2CH_2CH_2CH_3$), 4.66 (t, 2H, $CH_2CH_2CH_2CH_3$, J = 8 Hz), 5.39-5.50 (m, 4H, NCH_2CHCH_2),

6.12-6.17 (m, 1H, NCH_2CHCH_2), 7.67-7.78 (m, 4H, Ar-*H*), 11.48 (s, 1H, NC*H*N). $^{13}C\{^1H\}$ NMR (100 MHz, $CDCl_3$): δ = 13.5 ($CH_2CH_2CH_2CH_3$), 19.8 ($CH_2CH_2CH_2CH_3$), 31.3 ($CH_2CH_2CH_2CH_3$), 47.5 ($CH_2CH_2CH_2CH_3$), 50.1 (NCH_2CHCH_2), 121.5 (NCH_2CHCH_2), 129.9 (NCH_2CHCH_2), 113.0, 113.8, 127.1, 131.4 (Ar-*C*), 143.5 (N*C*HN).

3. RESULT AND DISCUSSION

Nitrogen-containing heterocyclic compounds have been studied with great interest due to their efficient catalytic and biologic properties. Therefore, synthesizing new compounds will make important contributions to coordination chemistry. In this study, a new NHC ligand, 1-allyl-3-butyl-benzimidazolium chloride was synthesized by the reaction of 1-allylbenzimidazole with 1-chlorobutane in DMF at 80 °C for 24 h. The reaction pathway was shown in **Scheme 1.**



Scheme 1. Synthesis of the N-heterocyclic carbene ligand

The structure of this new compound was characterized by FT-IR, ^1H NMR, and $^{13}C\{^1H\}$ NMR spectroscopies. NMR spectra of the compound was analyzed in d-$CDCl_3$. In the ^1H NMR spectrum, the acidic proton (N*H*CN) of the compound gave a peak at 11.48 ppm. The aromatic protons of the benzimidazole ring of the compound were seen in the range of 7.67-7.78 ppm as multiplet. At the allyl group in the compound, NCH_2CHCH_2 proton peaked in the range of 6.12-6.17 ppm as multiplet and NCH_2CHCH_2 protons peaked in the range of 5.39-5.50 ppm as multiplet. At the butyl group in the compound, $CH_2CH_2CH_2CH_3$ protons gave a peak at 4.66 ppm as triplet; $CH_2CH_2CH_2CH_3$ protons gave peak in the range of 2.05-2.09 ppm as multiplet; $CH_2CH_2CH_2CH_3$ protons gave peak in the range of 1.47-1.50 ppm as multiplet; $CH_2CH_2CH_2CH_3$ protons gave peak in the range of 0.98-1.06 ppm as multiplet **(Figure 3).** In the $^{13}C\{^1H\}$ NMR spectrum of the compound, the NH*C*N carbene peak was seen at 143.5 ppm. Aromatic carbons of the compound gave peak in the range of 113.0-131.4 ppm. NCH_2CHCH_2 carbon peaked at 129.9 ppm; NCH_2CHCH_2 carbon peaked at 121.5 ppm; NCH_2CHCH_2 carbon peaked at 50.1 ppm. $CH_2CH_2CH_2CH_3$ carbon peak was seen at 47.5 ppm and $CH_2CH_2CH_2CH_3$ carbons gave peak in the range of 31.3-19.8 ppm **(Figure 4).**

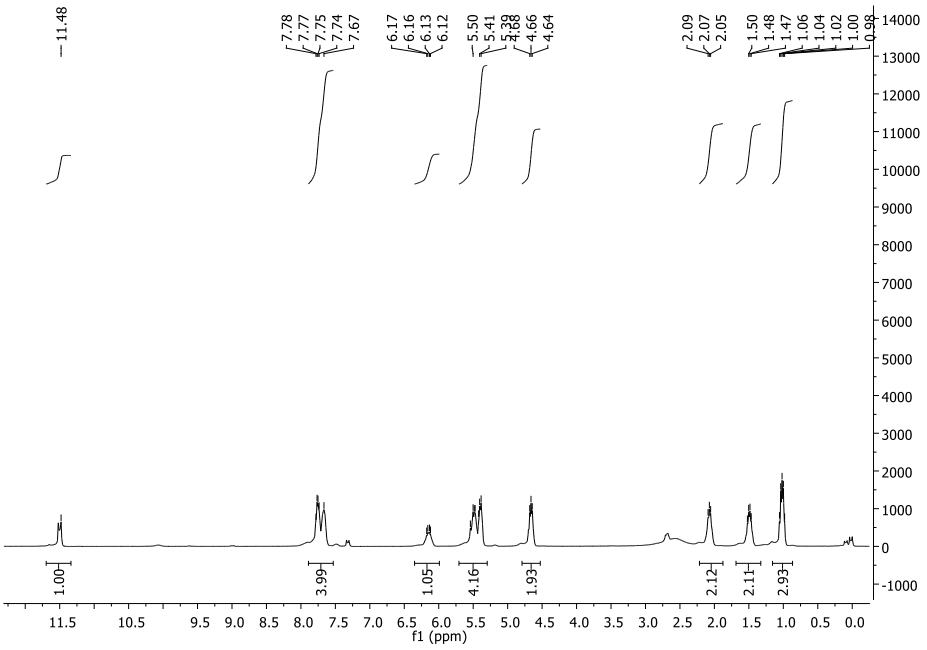


Figure 3. ^{1}H NMR spectra of the N-heterocyclic carbene ligand

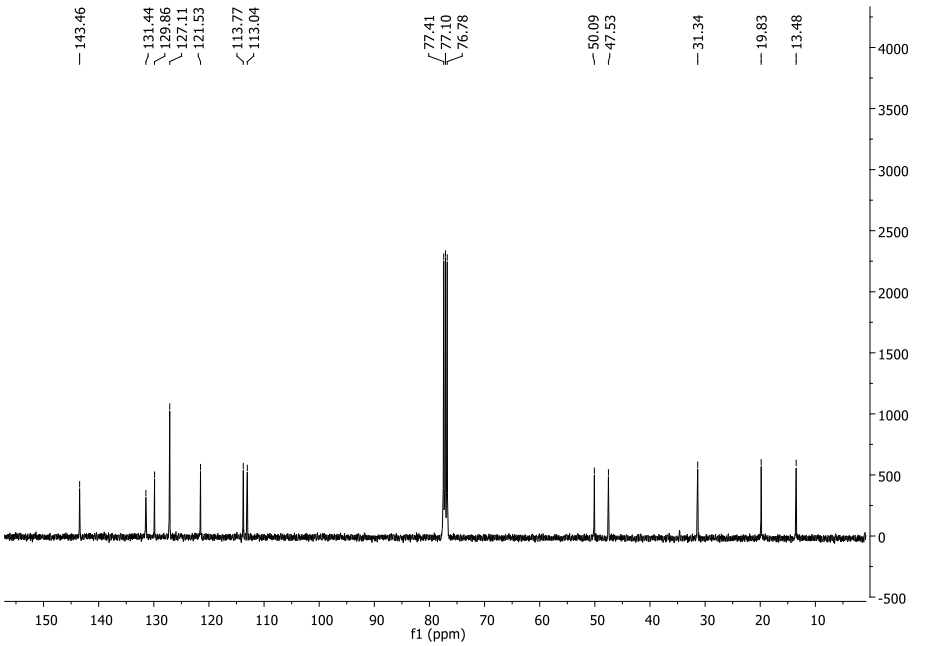


Figure 4. ^{13}C{^{1}H} NMR spectra of the N-heterocyclic carbene ligand

The FT-IR spectrum of the compound contains characteristic bands of stretching vibrations of C=N, C-N, C-H, and C=C groups. The FT-IR spectra for NHC ligand showed the alifatic and aromatic C-H stretching vibrational bands in the range of 2800–3300 cm^{-}. C=C stretching vibration modes of the commpound were seen at around 1600-1700 cm^{-1}. The characteristic C=N vibration in the benzimidazole ring of the NHC ligand was observed at 1561 cm^{-1} **(Figure 5).** The results obtained are compatible with the literature. **(Çevik-Yıldız, Şahin and Şahin-Bölükbaşı, 2020).**

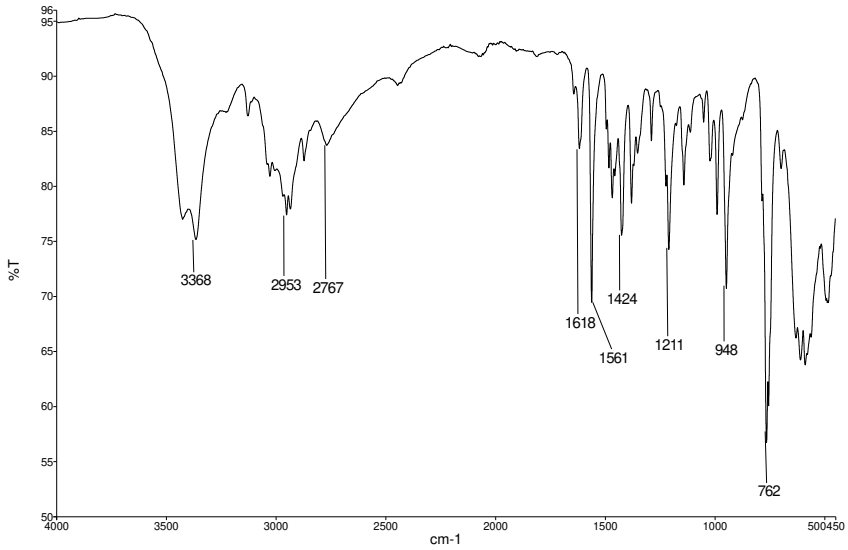


Figure 5. FT-IR spectra of the N-heterocyclic carbene ligand

4. CONCLUSIONS

In conclusion, a new N-heterocyclic carbene ligand was synthesized in this study. Firstly, benzimidazole and allyl bromide have been reacted to prepare benzimidazole precursor. N-heterocyclic carbene ligand was prepared with benzimidazole precursor and 1-chlorobutane. The synthesized compound was obtained pure and its structure was fully characterized by FT-IR, ^{1}H NMR and ^{13}C{^{1}H} NMR spectroscopies. The results of the analysis were found to be compatible with the literature. In the next study, it is planned to synthesize the complexes of the obtained NHC precursor with various metals. In addition, it is planned to examine the catalytic and biological activities of the metal complexes obtained.

REFERENCES

Arduengo, A.J., Harlow, R.L., & Kline, M. (1991) A Stable Crystalline Carbene. Journal of the American Chemical Society, 113(1), 361-363.

Bai, Y., Peng J.J., Hu, Y.Q., Li, J.Y., Lai, G.Q., Jiang, J.X., (2009). The Application of Platinum and Rhodium N-Heterocyclic Carbene Complexes in Hydrosilylation Reaction. Progress in Chemistry, 21(12), 2613.

Bantreil, X., Schmid, T. E., Randall, R. A., Slawin, A. M., & Cazin, C. S. (2010). Mixed N-heterocyclic carbene/phosphite ruthenium complexes: towards a new generation of olefin metathesis catalysts. Chemical communications, *46*(38), 7115-7117.

Bernardi, T., Badel, S., Mayer, P., Groelly, J., de Frémont, P., Jacques, B., ... & Roland, S. (2014). High-Throughput Screening of Metal-N-Heterocyclic Carbene Complexes against Biofilm Formation by Pathogenic Bacteria. ChemMedChem, 9(6), 1140-1144.

Bertrand, B., Groothuis, G. M., Casini, A., Loic, S., Bodio, E., Philippe, R., ... & Picquet, M. (2013, July). Xanthine-based gold (I) N-heterocyclic carbene complexes: synthesis and anticancer evaluation. In XVIth International Conference on Biological Inorganic Chemistry (ICBIC16) (Vol. 19, No. S1, p. S589). Springer.

Çevik-Yıldız, E., Şahin, N., & Şahin-Bölükbaşı, S. (2020). Synthesis, characterization, and investigation of antiproliferative activity of novel Ag (I)-N-Heterocyclic Carbene (NHC) compounds. Journal of Molecular Structure, 1199, 126987.

Chen, A. C., Allen, D. P., Crudden, C. M., Wang, R., & Decken, A. (2005). Synthesis, structure determination, and hydroformylation activity of N-heterocyclic carbene complexes of rhodium. Canadian journal of chemistry, *83*(6-7), 943-957.

Dingzhong, Y., Qinghua, Z., Shijun, L., Wenwen, X., Ligang, Y., Qisheng, C., ... & Huiling, G. (2015). New Progress in CC Coupling Reactions Catalyzed by Supported N-Heterocyclic Carbene Palladium Complex, Chinese Journal of Organic Chemistry, *35*(5), 961-974.

Düşünceli, S. D., Ayaz, D., Üstün, E., Günal, S., Özdemir, N., Dincer, M., & Özdemir, İ. (2020). Synthesis, antimicrobial properties, and theoretical analysis of benzimidazole-2-ylidene silver (I) complexes. Journal of Coordination Chemistry, 73(13), 1967-1986.

Gallivan, J. P., Jordan, J. P., & Grubbs, R. H. (2005). A neutral, water-soluble olefin metathesis catalyst based on an N-heterocyclic carbene ligand. Tetrahedron letters, 46(15), 2577-2580.

Glorius F., (2007). Topics in Organometallic Chemistry Vol. 21: N-Heterocyclic Carbenes in Transition Metal Catalysis. Springer, Heidelberg-Germany

Nolan S.P., (2014), N-Heterocyclic Carbenes: Effective Tools for Organometallic Synthesis. Wiley-VCH, Weinheim, Germany.
Özdemir, İ., Özcan, E. Ö., Günal, S., & Gürbüz, N. (2010). Synthesis and antimicrobial activity of novel Ag-N-hetero-cyclic carbene complexes. Molecules, 15(4), 2499-2508.
Şahin, N., Şahin-Bölükbaşı, S., Tahir, M. N., Arıcı, C., Çevik, E., Gürbüz, N., Özdemir, İ., Cummings, B. S. (2019). Synthesis, characterization and anticancer activity of allyl substituted N-Heterocyclic carbene silver (I) complexes. Journal of Molecular Structure, 1179, 92-99.
Şahin-Bölükbaşı, S., Şahin, N., Tahir, M. N., Arıcı, C., Cevik, E., Gürbüz, N., ... & Cummings, B. S. (2019). Novel N-heterocyclic carbene silver (I) complexes: Synthesis, structural characterization, and anticancer activity. Inorganica Chimica Acta, 486, 711-718.
Wass, D. F., Haddow, M. F., Hey, T. W., Orpen, A. G., Russell, C. A., Wingad, R. L., & Green, M. (2007). Cyclopropenylidene carbene ligands in palladium C–C coupling catalysis. Chemical communications, (26), 2704-2706.

A learnINg-style-based-approach for an IndIvIdualIzed E-learnIng Path

Mohamed BENDAHMANE
Ibn Tofail University Kenitra, Morocco

Mohammed BENATTOU
Ibn Tofail University Kenitra, Morocco

ABSTRACT

In education, the ultimate goal of every teacher is to transmit to the learners in a controlled and directed way, a know-how to acquire a competence in correct conditions. The heterogeneity of learners is a handicap to this learning process. Therefore, an optimal pedagogical path for one is not necessarily the same for the other. In our proposal, it is a question of offering each learner a personalized course for the acquisition of the competence targeted on the basis of the collaborative filtering and adopting a system based on services focused on the learner's profile and his preferences. The evaluation of the performance of the proposed approach was tested. The results of the test show the accuracy of the proposed method.

Keywords: Personalized Learning, Learning Path, Learning Style Collaborative Filtering, Services Oriented Architecture

EVOLUTION of Ghennadii Zîkov'S CREATION: FROM SOCIALIST REALISM TO ACTUAL ART

Associate Professor, PH doctor in art criticism, Victoria ROCACIUC
Institute of Cultural Heritage of Ministry of Education, Culture and Research, Chisinau, Republic of Moldova

ABSTRACT

This year marks the 90th anniversary of the birth of the fine artist Ghennadii Zîkov (Ghenadie Zâcov), whose creation unites two banks of the river Nistru. Among the works of great proportions we can mention: two historical panels from Bălți and the Transnistrian region created for the Museum of the Natal Land, the diorama „The Assault of the Citadel in 1770", for the Museum of the Natal Land from Bender and the diorama „Retreat of the White Army from Tiraspol". The painter and graphic artist Gennadii Zikov was born on March 11, 1931, in the Kolpino town of St. Petersburg region. He died on May 27, 2013 and was buried in Tiraspol. During the years 1949-1958 he studied at the Republican School of Fine Arts „Ilia Repin" in Chisinau, attending the courses of the Polygraphic Institute in Moscow (1955-1957). Between 1954 and 1958 he worked as an artist for „Moldova Socialistă" newspaper. He was a full member of the creative unions in the USSR (1958), the Republic of Moldova (1994) and Transnistria (1996). In 1959 he contributed to the founding of the Tiraspol Art Gallery, the Ethnographic Museum, the Art School, the art workshops, the restoration of the theater and the organization of the Society of Fine Artists in the city. In addition to the easel, monumental, graphic and pictorial activity, we want to emphasize a fact that already seems almost forgotten: from the beginning of the Soviet era Gennadii Zîkov also worked in the field of book graphics. The evolution of his art is original one.

Keywords: graphics, book, illustration, painting, art.

INTRODUCTION

This year marks the 90th anniversary of the birth of the fine artist Ghennadii Zîkov (Gennady Zikov), whose creation unites the two banks of the Dniester (Nistru) and beyond. The artists name can be writen in different keys in many languages: Ghenadie Zâcov or Ghennadii Zîkov (moldavian), Геннадий Зыков (russian), Gennady Zykov (english) etc. But it also used to write the transliteration of his russian name into moldavian language.

During his life Ghennadii Zîkov worked on several series of graphics and paintings, executed in different techniques (color or black and white linocut, pastel, pencil, watercolor, gouache, oil, etc.). The artist approached easel graphics and book graphics, drawing, monumental and easel painting. His series of creative works can be divided by genres like: portraits, landscapes, conceptual figurative compositions, etc. By the 1991, the main theme of the painting of Ghennadii Zîkov became fate and thought, and also the image of a man in various

difficult historical and cultural conditions. Thus, studying the creation of the fine artist Ghennadii Zîkov, we have an opportunity to compare the stylistic and technical variety of the artist's ideational and conceptual approaches to the radical changes of his life.

RESEARCH AND FINDINGS

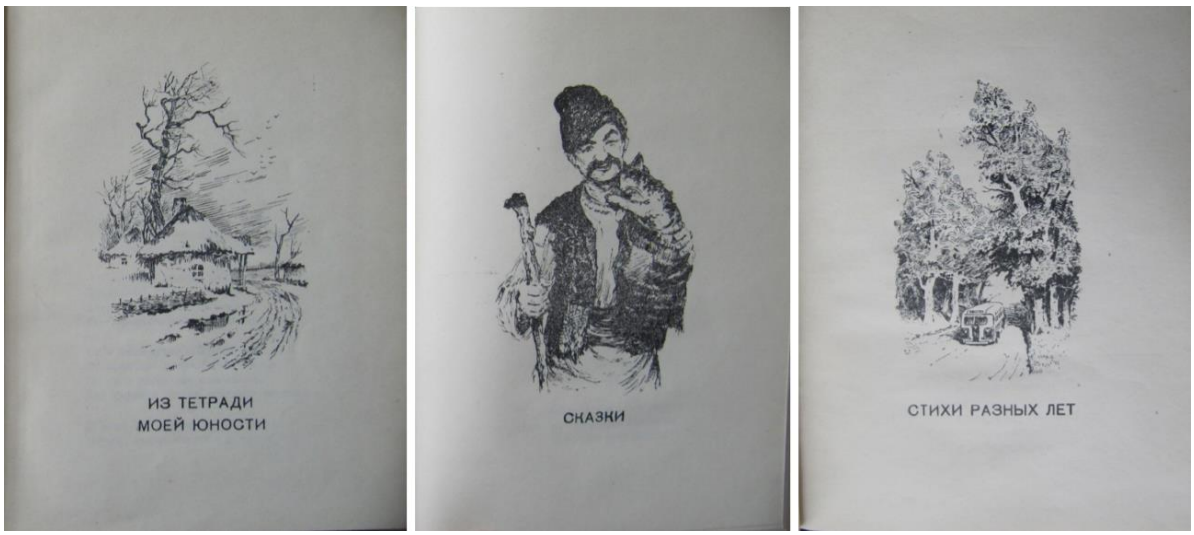
In the evolution and stages of Ghennadii Zîkov's creation, we notice many aspects that in various aesthetic formulas accentuate the approach of our current culture and civilization. From 1954, when the artist started the exhibition activity, the creation of Ghennadii Zîkov appeared in the critical chronicles together with the creation of Leonid Grigoraşenco, Boris Brânzei, Igor Vieru etc.



Ghennadii Zîkov. **„Kamyanets-Podilsky Fortress",** 1958, color linocut. Collection of the National Museum of Art of Moldova

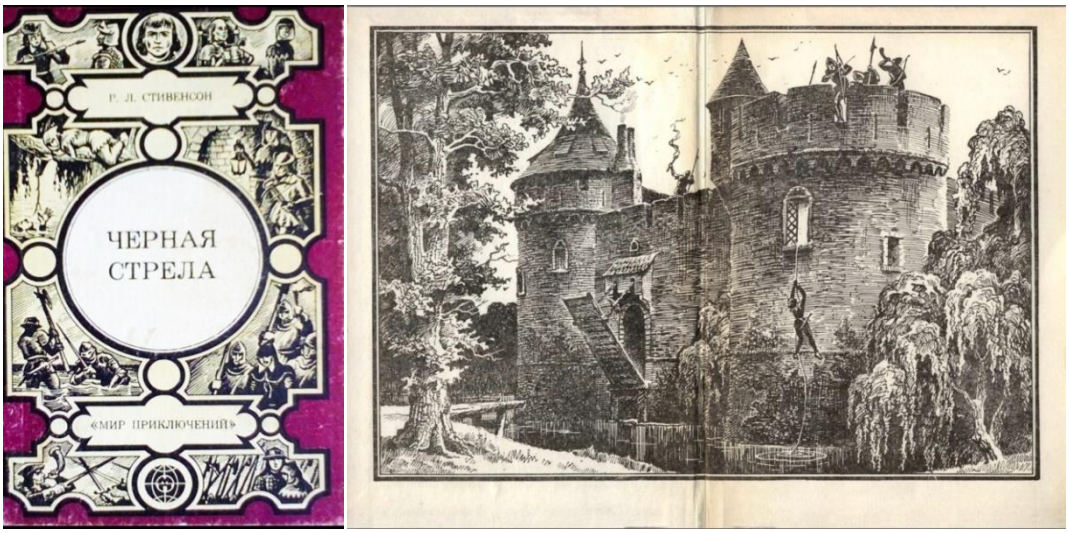
In addition to the easel artistic activity and the monumental, graphic and pictorial activity, we want to emphasize a fact that already seems almost forgotten: from the beginning of the Soviet era Ghennadii Zîkov also worked in the field of book graphics. The critique of time mentioned the artist's works in this field.

Interesting are also the illustrations of Ghennadii Zîkov in Alexei Tolstoy's novel **„Peter The I"** [10], in which the critics of the time note the artistic talent and professionalism [9]. Analyzing the illustrations signed by Ghennadii Zîkov, we notice that the graphic artist knew how to convey to the graphic image the pictorial features, even without resorting to colors. Thus, we mention the vibrant character of the pictorial touches in the landscapes of Ghennadii Zîkov [11], for example those in the books **„Love" („Dragoste")** and **„Roads And Thoughts" („Drumuri Și Gânduri")** by Petrea Cruceniuc.



Ghennadii Zîkov and Zinovii Maghidovici. **Illustrations**, 1956.

Equally vibrant are the smiling portraits of the characters in the snippets of books illustrated by Ghennadii Zîkov. However, the artist became known due to his works in other fields, the National Museum has a beautiful collection of works by the artist created in the technique of color linocut, a technique that requires serious professional training and special craftsmanship.



Ghennadii Zikov. **Cover and flyleaf for the novel „The Black Arrow" by Robert Louis Stevenson,** 1983. Chisinau, „Lumina".

Between March 11 and April 11, 2021 at the National Museum of Art of Moldova was opened the commemorative graphic exhibition of the artist Ghennadii Zîkov (Ghenadie Zâcov) [3]. The exhibition presented to the public 30 works from the collection of the National Museum of Art of Moldova. During his life, Ghennadii Zîkov made a valuable series of works in color linocut, representing the fortresses of Hotin, Soroca, the White Fortress, the Ţâpova and Japca monasteries. At the same time, the artist Ghennadii Zîkov is famous for his talent as a set designer and decorator, contributing to the change of image of several blocks of flats in the city of Tiraspol. Among the works of great proportions we mention: two panels from Bălți and the

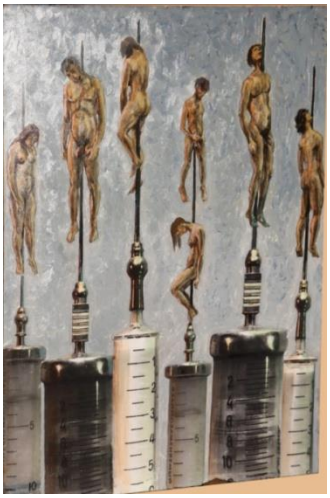
Transnistrian region created for the Museum of the Native Land, the diorama **„Assault of the city in 1770”**, for the Native Museum of Bender and the diorama „Withdrawal of the White Army from Tiraspol” [6].



Ghennadii Zîkov. **„The Castle in Kamyanets-Podilsky”,** 1958. Collection of the National Museum of Art of Moldova

The painter and graphic artist Ghennadii Zîkov was born on March 11, 1931, in the town of Kolpino in the St. Petersburg region. During the years 1949-1958 he studied at the Republican School of Fine Arts **„Ilia Repin”** in Chisinau, following the courses of the Polygraphic Institute in Moscow (1955-1957). Between 1954 and 1958 he worked as a painter for the newspaper **„Moldova Socialistă”**. His work **„La Fântâna Veche”** [1957], linocut, the National Museum of Art of Moldova collection refers to this period. The work impresses through the compositional structure of symbolic re-reading of the narrative subject. He actively participates in republican, union and international exhibitions. He was a full member of the creative unions in the USSR (1958), the Republic of Moldova (1994) and Transnistria (1996). From 1959 begins the long collaborations with the museums of history and ethnography in the country, recreating historical panels and paintings, dioramas, models and moldings.





Ghennadii Zîkov. **„Moldavian Woman”**, 1954; **„In The Needle”**, XX century. Private collection.

In 1959 he contributed to the founding of the Tiraspol Art Gallery [7], the Ethnographic Museum, the Art School, the art fund workshops, the restoration of the theater, and the organization of the Society of Fine Artists in the city. He practiced the field of graphics, painting, restoration and scenography. Since 1998 he has been working as a restorer in the scientific laboratory **„Archeology"** of the State University of Tiraspol, where he manages to restore a large part of the exhibits held today by the Museum of Archeology of the University. During his work as a restorer he collaborates with private salons and art galleries. In addition to industrial landscapes, the artist creates a series of works on the beauty of nature, including: **„From The Field"**, 1966; **„Stoguri"**, **„The Foal",** 1966, **„The Chitcani Forest"**, 1958, where Ghennadii Zîkov seeks to express, through color, the feelings he experiences deeply coming into contact with nature.



Ghennadii Zikov. **„Revolution"; „They Fought For Their homeland"; „Soviet Civilization",** XX century. Private collection.

The theme of the city of Tiraspol is an important one for the artist's creation. And this is not a coincidence. He lived for more than fifty years in the city on the Dniester (Nistru), where he used to walk along the streets and squares, admiring the old buildings and new neighborhoods: **„I Take The Bread"**, 1961; from the series **„Tiraspol Is Being Built"** (color linocut): **„Construction Of The Theater In Tiraspol"**, 1959. The work **„Wounded River"**, 1980, made in etching technique, impresses with its chromatic and compositional structure. The author managed to convey the state of anxiety, anxiety that encompassed nature. His works are preserved in multiple museum collections in the Republic of Moldova. Ghennadii Zîkov passed away on May 27, 2013 and was buried in Tiraspol [6, 4, 8].

CONCLUSION

Studying the paintings of Ghennadii Zîkov we have the opportunity to observe how the Tiraspol city changed over the years [2], but also how the artist's visual visions changed. Ghennadii Zîkov's creation after 1991 [5] was based on graphic and poster principles. In appealing to various pictorial and mixed techniques, his paintings from that stage involve new conceptual aspects, in which the idea dominates the form and plasticity of the realization [1]. In some cases, the subjects approached by the artist are often reflected too directly and are

somewhat reminiscent of the paintings of the Russian painter Ghelii Korjev, from the last stage of creation, the so-called „tiurliki". But the public has already found a fairly appropriate qualifier for the artist's creation at the time, calling it „current art" or „actual art". Thus, the artist's creation has become quite popular in the circles of readers in social networks, but unfortunately so far it has not been studied as a whole at the scientific level.



Ghennadii Zîkov. **„The 1991 year"; „Spring"**, 2007. Private collection.

The stage after 1991 is the stage of the artist's memories of the Soviet era and the ideals for which many Soviet citizens fought honestly, sacrificing their lives. The artist's creation represents the whole amalgam of individual emotions and feelings that symbolically reflect the ideas of several Soviet citizens: pain and ruins, the destruction of the working class, the burning of ideals and unjustified sacrifice. Disasters of injustice of Soviet and German authorities and searching for a faith become one of main his theme in creation. All these subjects have to some extent destroyed the stylistic integrity of the artist's graphic works. The pictorial shatters the plastic side of the faces and images created by Ghennadii Zîkov. The precision of the color nuances attested in the artist's linocuts is not observed in his works in gouache or pastel, and the drawings in pencil or other soft materials claim and capitalize on the baroque tendency of the abundance of details. Thus, the degradation of the artistic style accentuates the end of the era in which the fine artist Ghennadii Zîkov was formed. However, these notifications refer primarily to the series of figurative compositional concepts of Ghennadii Zîkov's creation. The landscapes signed by the artist continued until the last stage of his artistic endeavor to capitalize on the lyrical-poetic part of his native nature and its epic character.

REFERENCES

1. http://ursa-tm.ru/forum/index.php?/topic/294045-hudozhnik-zykov-gennadiy-mihaylovich-1931-2013-kartina-1991-god/ (accessed: 04.01 2021)
2. http://www.tirasadmin.org/new/2015-11-12/10272(accessed: 01.03.2021)
3. https://artchive.ru/artists/20178~Gennadij_Mikhajlovich_Zykov (accessed: 01.01.2021)
4. https://novostipmr.com/ru/news/13-07-03/velikiy-master-gennadiy-zykov (accessed: 01.01. 2021)
5. https://otvet.mail.ru/question/211461288 (accessed: 20.01. 2021)
6. https://www.moldpres.md/news/2021/03/11/21001842 (accessed: 11.03. 2021)
7. https://www.na-vasilieva.ru/khudozhnik_g_m_zykov_dopolnenie/ (accessed:01.02. 2021)
8. https://www.publika.md/expozitie-de-linogravura-la-muzeul-national-de-arte-al-moldovei_3097606.html (accessed:15.03. 2021)

9. Гольцов Д. (1970). *Книжная графика советской Молдавии. Международная выставка книг, посвящённая 100-летию со дня рождения В. И. Ленина.* Москва. ПК и О «Сокольники», 15 апреля – 5 мая 1970 года. Республиканское управление рекламы «Тимпул». Кишинёвская типография №2 Полиграфпрома Госкомитета Совета Министров Молдавской ССР по печати, с.8.
10. Лившиц М., Чезза Л. (1958). *Изобразительное искусство Молдавии*. Кишинёв: Школа советикэ, с. 120.
11. Менюк Г. (1956). *Стихи.* Кишинёв: Государственное издательство Молдавии, 188 с. Художники Г. Зыков и З. Магидович.

METAFOR VE METİN TERCÜMESİ

Dilshoda Mubarakova
Taşkent Şarkşunaslık Üniversite, Şark Filolojisi Fakülteti, Tercüme Bölümü,Taşkent Şehri, Özbekistan

Metafor, halkların kültürüyle yakından ilişkili ve medeniyet mirasının ayrılmaz bir parçası haline gelen en önemli dil fenomenlerinden biridir. Bu bildiride metaforu çevirmenin özelliklerini, çevirmenin metaforu iki dil arasında çevirirken karşılaştığı zorlukları ve metafor çevirmeninin en önemli sorumluluklarını açıklamaktadır. Biçim ve içerik bütünlüğünü, güzelliği sağlayan tüm unsurları koruyarak, ikinci dil araçları temelinde başka bir dilde yaratılmış bir sanat eserinin yeniden yaratılmasıdır. Edebi çeviri ise ulusal edebiyatın gelişmesine, halklar arasındaki dostluk ve kardeşliğin çıkarlarına ve kültürel ve edebi bağların kurulmasına ve gelişmesine katkıda bulunur.

Metafor, ulusların kültürüyle yakından bağlantılı olan ve medeniyet mirasının ayrılmaz bir parçası haline gelen en önemli dil fenomenlerinden biridir. Metafor hem dilsel hem de edebi bir kavramdır. Bu nedenle, dilbilimsel metafor ve edebi metafor gibi türlere ayrılmıştır. Her iki durumda da metafor, benzerlik ilkesine göre bir nesnenin özelliklerinin diğerine aktarılmasını ifade eder. Bununla birlikte, dilbilimsel bir bakış açısından, bir metafor, hazır bir konuşma unsurudur ve edebi bir bakış açısından, bir metafor bir mecazdır, yani bir kelimenin mecazi anlamda kullanımına dayanan bir imge. Bu durumda, metaforun dilbilimsel bir birim olarak anlamı, onu mecazi olarak bir nesne, olay, işaret olarak adlandırmaktır - konuşmanın duygusal ifadesini geliştirmek. Metaforik çeviri, bir dizi dilbilimsel, edebi, kültürel, felsefi ve hatta psikolojik konuları kapsar. Metaforik çeviri çalışmasına doğru yaklaşım, okuyucuya yeterli metaforik bilgi sağlarken, çeviri sürecinde orijinal kaynak metnin biçimsel etkisinin geri yüklenmesinin önemini gösterir.

Anahtar sözcükler: metafor kavramı, çeviri, metafor çevirinin zorlukları.

THE GENITIVE AND DATIVE CASES OF VOLDU

Dr. Alan Reed LIBERT
School of Humanities & Social Science, University of Newcastle, Callaghan, NSW, Australia
ORCID ID: 0000-0003-1446-4183

ABSTRACT

Voldu is an artificial auxiliary language created by Josef Stadelmann. It is based on English, but, unlike English, it has affixes for three cases, the genitive, dative, and accusative, attached to nouns. However, the genitive and dative can also be marked by the prepositions *of* and *tu* respectively. This paper will investigate factors which play a role in the choice of affixal vs. prepositional genitives and datives in Voldu. Some guidance on this is given in Stadelmann (1945), the only book on this language; on p. 32 he says "We should prefer the genitive with *s* as Possessive genitive … [and] Subjective genitive", while *of* is to be used to mark the objective genitive (e.g. *Luvo of gold* 'the love of money') and the partitive genitive (e.g. *Glas of milk* 'a glass of milk'). However, there seems to be a more free choice with respect to the dative; with regard to it, and with regard to the genitive, I will look at the very limited textual material available in Voldu to try to determine whether there are any discernible patterns in the choice of type of marker. Some of these texts are "exercises", and in many, but not all, cases, both possibilities are given, but this is not always the case. For example, for the equivalent of 'Tell Miller!', there is only the prepositional version, *Dir tu Miller!*, which perhaps is due to the fact that a proper noun, in particular a surname, is involved. This paper will only deal with the genitive and dative of nouns, not those of pronouns.

Keywords: Artificial Languages, Morphology, Syntax

INTRODUCTION

Voldu is an artificial auxiliary language, that is, a language which has been consciously constructed to serve as a means of communication among people who speak different natural languages. The most successful such language is Esperanto, but there are many others, most of which, including Voldu, are obscure and little studied. Josef Stadelmann, the designer of Voldu, says the following about his language: "Voldu, a universal language here presented for the first time, grew from studied criticism of its international forerunners, especially Esperanto. It does not pretend to displace national idioms deeply rooted in the affections of all peoples but to provide an auxiliary tongue for common communication. English, the most used language internationally, provided the base for Voldu, but has been purged of irregularities and other handicaps to its widespread adoption." (Stadelmann 1945:1).

Most artificial auxiliary languages are built from material from one or more natural languages and have simpler morphology than their source languages, so that they can be learned easily. However, in at least one way Voldu is more complex than English, as it has suffixes for the accusative, genitive, and dative cases of nouns, *-n*, *-s*, and *-m* respectively. (However, direct objects are generally indicated by word order rather than by the accusative

suffix.) For example, the genitive of *madra* 'mother' is *madras*, and the dative of *padro* 'father' is *padrom*. Voldu also can form the genitive and dative by means of prepositions, *of* 'of' and *tu* 'to' respectively, e.g. *Luvo of geld* 'the love of money (Stadelmann 1945:32), *tu padro* 'to the father' (Stadelmann 1945:6).

Given these possibilities, one might wonder when the affixal forms occur, and when the prepositional ones do. As we will see, Stadelmann (1945) gives some guidelines on this, but these guidelines do not cover all possible situations and sometimes are not definitive. Stadelmann (1945) is a short book (about 100 pages), much of which is taken up by glossaries (Voldu-English and English-Voldu), and it is the only primary work on this language. In the case of many natural and some artificial materials, there is a large amount of textual material which one could examine to obtain an idea of which constructions are common or preferred, but what we have for Voldu is just example sentences, "exercises", and "phrases" (many of the last group being sentences). We will have to rely on these, and on Stadelmann's instructions and guidelines, to get a picture of when affixal and prepositional genitives and datives occur. (Stadelmann himself is long dead, and, of course, there are no native speakers of the language whom we could consult. This paper will deal only with the genitive and dative cases of nouns, and will not discuss those cases of pronouns.

THE GENITIVE

Stadelmann (1945:32) says the following about the genitive in Voldu:

> "*The Genitive* [c]an always be rendered in the English manner, by means of the ending *s* (Saxon genitive), or by means of the preposition *of*.
> We should prefer the genitive with *s* as
> Possessive genitive: Ex: Fratas rum, *the sister's room*. honór familos, *the honour of the family*.
> Subjective genitive: Ex: Luvo madras of cildoy, *the love of the mother for the children, a mother's love of her children*.
> Use of the preposition of.
> Objective genitive: Ex: Luvo of geld, *the love of money*. Fir of mort, *the fear of death*.
> Partitive genitive: It stands after substantives indicating quantity, measure, weight etc. or a part of the whole. Ex: Pyes of bred, *a piece of bread*. Glas of milk, *a glass of milk*. Klawd of fumo, *a cloud of smoke*."

It is not clear from this whether *of* is preferred or required for the objective and partitive genitives. Exercise 7 is about the genitive, and in this exercise possessive genitives do indeed seem to involve the affixal form, as we see in (1).

(1a) Ti Pawlas bed. 'This is Pauline's bed.' (Stadelmann 1945:49)

(1b) Marias lu tas ti? (El ti Marias tas?) 'Is this Mary's cup?' (Stadelmann 1945:49)

On the other hand, partitive genitives in this exercise use the prepositional form, as can be seen from (2).

(2a) Da el buk of tricent pazoy. 'It is a book of three hundred pages.' (Stadelmann 1945:50)
(2b) Kan mi hav glas of milk? 'May I have a glass of milk?' (Stadelmann 1945:50)
(2c) Giv childom de pyes of bred na tabl! 'Give the child the piece of bread on the table!' (Stadelmann 1945:50)

Example (3) is of interest, as it contains two genitives (one affixal and one prepositional), although it is not clear exactly what it means.

(3) Róbertos bild of madra fro sposa. 'Robert's portrait of his mother is from his wife.' (Stadelmann 1945:50)

The objective genitive is prepositional, which follows Stadelmann's guidelines. *Róbertos* is either a subjective or a possessive genitive; in either case Stadelmann's guidelines are again followed. (These points are worth noting, since it is possible for a language designer not to follow his own rules for his language.)
Exercise 7 also contains some prepositional genitives which it would be hard to imagine being affixal genitives; see (4) below.

(4a) Tey spik of Vatson. 'They speak of Wattson.' (Stadelmann 1945:50)
(4b) Hie tradukto (el) ful of feloy. 'His translation is full of mistakes.' (Stadelmann 1945:50)

THE DATIVE

Stadelmann (1945:5-6) says the following about the dative in Voldu:

> "The *Dative* is formed … by adding *m*. Ex.: Padro, padrom, padroym. *The father, to the father, to the fathers*.
> However, it can always be rendered in the English way, with *tu* ['to']. Ex: Padro, tu padro, tu padroy. *The father, to the father, to the fathers*."

Since he says "it can always be rendered" with the preposition, it appears that any type of dative could have the prepositional form, but this may not be the case.
On p. 33 Stadelmann mentions some other uses of the dative:

> Dative with adjectives in impersonal expressions. (Russian style). Ex: Da el mim gud. *I am well*. Mim kold. *I feel cold*. Lim trist. *She is in a sad mood*.
> With the auxiliary verb *tu el* ['to be'] the dative gives the meaning of to belong, to have. (Latin style). Ex: Dom (el) cildoym. *The house belongs to the children*.

I think it is unlikely that these types of dative would use the prepositional dative. Indeed, in Exercise 6, which is concerned with the dative, several times two alternatives for possessive datives are given, and one choice does contain a preposition, but a verb has also been added, as shown in (5).

(5a) Floroy ticeram. (Floroy partén tu ticera) 'The flowers belong to the (woman) teacher. (Stadelmann 1945:48)

(5b) Nebram dom ed gado. (Nebra hav dom ed gado.) 'The (woman) neighbor has a house and a garden.' (Stadelmann 1945:48)

On the other hand with an allative meaning, we only see a prepositional construction, e.g. *Tu grod lu hi?* 'Has he gone to town?' Stadelmann (1945:34). (In some natural languages, such as Turkish, the dative can have an allative meaning.) Of course, the absence of one or the other dative construction in the limited textual material available in Voldu does not mean that it cannot occur, but examples such as (5a) and (5b) might lead one to think so.

As already stated, Exercise 6 is concerned with the dative, and sometimes both affixal and prepositional versions are given, e.g. (6a). However, in (6b) there is only the prepositional construction.

(6a) Dir sirom Miler (Dir tu sir Miler[!]) 'Tell Mister Miller! (Stadelmann 1945:49)

(6b) Dir tu Miler! 'Tell Miller!' (Stadelmann 1945:49)

Perhaps only the prepositional dative is given in (6b) because of a reluctance to attach the dative affix to proper nouns, specifically to surnames. One can compare (6b) to (6a), which seems to indicate that there is no case agreement, but which has a non-proper noun to which one can affix the dative ending. There are instances of the genitive suffix being attached to proper nouns, but these are first names, which have Voldu equivalents, while one might be reluctant to create Voldu versions of surnames or to attach a Voldu affix to a foreign word.

CONCLUSION

One cannot draw firm conclusions in the absence of native speaker intuitions and definitive statements about what is possible in a language. However, by looking at data one can at least note tendencies, e.g. the tendency for the possessive genitive to be marked by the affixal form, and for the partitive genitive to be marked by the prepositional form (and thus it appears that Stadelmann follows his guidelines), as well as the apparent tendencies for surnames to avoid dative marking and for allative constructions to involve the prepositional dative. It would be interesting to compare these tendencies in Voldu with the facts in other artificial auxiliary languages.

REFERENCE

Stadelmann, Josef. 1945. Voldu Textbook. Caracas: Lit y Tip. Vargas.

FERİDUN BEY BAHÇELERİNDEN EMİRGÛNE'YE EMİRGAN'IN KIYI YERLEŞİMİ (1793-1815 DEFTER-İ BOSTANCI)

Araştırmacı Yazar Ahmet Can Uysal
ORCID: 0000-0003-1982-3843

ÖZET

Boğaziçi tarih boyunca Karadeniz'in Marmara'ya açılan kapısı olmuştur. Şehrin fethinden sonra tarihi yarımadanın haricinde de yerleşim hız kazanmıştır. XVI. yüzyıldan sonra Boğaziçi padişah ve ailesi için gerek mesire yeri olmuş gerekse şehrin XIX. yüzyıla kadar fazla nüfusunun dağıtılmasıyla bölgede mahalleler oluşmaya başlamıştır. Bu çalışmada Boğaz'ın nadide köşelerinden biri olan Emirgan'ın tarihsel gelişimini anlatmakla birlikte Bostancı ağalar tarafından İstanbul'un Haliç başta olmak üzere Kadıköy'den Anadolu Kavakı'na, Tophane'den Rumeli Kavakı'na kadar sahil kesimde kimlerin oturduğu ve ne gibi yapıların olduğunu not etmişler ve dönemin padişahı olan III. Selim ile II. Mahmud'a sunmuşlardır. Emirgan yerleşimi, Emirgûne oğlu Tahmasb'la başlasa da mezkûr tarihlerde kıyı hattı ve gerisinde ciddi yerleşimler görülmektedir. İncelenen bostancıbaşı defterlerinde mahalle kavramı yoktur. Galata idaresi, Galata'dan, Sarıyer'e kadardır. Üsküdar sınırları ise Kartal, Pendik hattından Yuşa tepesine kadar olan kısımdır. Bu çalışmada kıyı yerleşimi olduğundan bölge sınırlarını iskele ya da yalı cami dediğimiz kıyı kesiminde bulunan yapılar olarak belirlenmiştir. Baltalimanı deresinden sonra yazılmış birkaç hane sonrası Emirgan bölgesi olarak tespit edilmektedir. Bu bölgenin içerisine Boyacıköyü de eklenmiştir. Sınırın diğer ucu ise Tokmak burnuna kadardır. O bölgeden sonra körfez ve İstinye sınırı gelir. Sınır hattının belirlenmesinden sonra sırasıyla Millet Yazma Eserler Kütüphanesi, İstanbul Araştırmaları Enstitüsü, İstanbul Deniz Müzesi Kütüphanesi ve Topkapı Sarayı Kütüphanesi olmak üzere dört farklı tarihlerde yazılmış el yazmalarından bölge sakinleri ve kıyı yerleşimi üzerine inceleme yapılmıştır. Bu defterlerde yazılan mezkûr bölge için kamu malları, şahsa ait araziler, gayrimenkul gibi yapıların sahipleriyle beraber bir dönemin Emirgan'ına ışık tutulmuştur.

Anahtar Kelimeler: Emirgan, Bostancı ağa, İstanbul, Boğaziçi, Nüfus

Abstract

Throughout history, the Bosphorus has been the Black Sea's gateway to the Marmara Sea. After the conquest of the city, the settlement gained momentum outside of the historical peninsula. XVI. After the 19th century, the Bosphorus became a recreation spot for the sultan and his family, and the city's XIX. Neighborhoods began to form in the region with the dispersal of the overpopulation until the 19th century. In this study, along with telling the historical development of Emirgan, one of the precious corners of the Bosphorus, Bostancı aghas from Kadıköy to Anadolu Kavak, especially the Golden Horn of Istanbul, They noted who lived on the coast from Tophane to Rumeli Kavak and what kind of structures there were, and the sultan of the period, III. Selim

and II. They presented it to Mahmud. Although Emirgan settlement started with Tahmasb, son of Emirgune, serious settlements were seen on and behind the coastline in the aforementioned dates. There is no concept of neighborhood in the examined bostancıbaşı notebooks. Galata administration is from Galata to Sarıyer. Üsküdar borders are the part from Kartal, Pendik line to Yuşa hill. In this study, since it is a coastal settlement, the boundaries of the region were determined as the structures located in the coastal part, which we call pier or waterfront mosque. After a few households written after Baltalimanı creek, it is determined as Emirgan region. Boyacıköy has also been added to this region. The other end of the border is up to the nose of Tokmak. After that region comes the gulf and İstinye border. After the border line was determined, an examination was made on the inhabitants of the region and the coastal settlement from the manuscripts written in four different dates, respectively, Millet Manuscripts Library, Istanbul Research Institute, Istanbul Naval Museum Library and Topkapı Palace Library. For the aforementioned region, which was written in these notebooks, a light was shed on the Emirgan of a period, together with the owners of structures such as public goods, private lands, and real estate.

Keywords: Emirgan, Bostancı aga, Istanbul, Bosphorus, Population

Giriş

Emirgan günümüzde Sarıyer ilçesi sınırları içinde bulunan Boğaziçi semtlerinden biridir. Doğusunda boğaz, batısında Emirgan korusu ve Reşitpaşa mahallesi, kuzeyinde İstinye Körfezi, güneyinde ise baltalimanı ve baltalimanı deresi ile çevrili olup genel mahalli yerleşim tepe ve sırtlarda oluşmakta mahalle merkezi dar bir alanda kalmaktadır. Emirgan, diğer Boğaziçi semtlerinin yerleşim tarihi bakımından kıyaslandığında hemen hemen aynı tarihsel çizgide gitmektedir. XVI. Ve XVII. Yüzyıllarda padişahın ava çıktığı bölgeler zamanla oluşan padişah bahçeleri ve Tanzimat'la (1838) birlikte padişahın Topkapı Sarayı'ndan çıkıp Dolmabahçe ve Çırağan sarayları gibi kompleks yapılarda kalmaları ile Boğaziçi semtlerinin nüfus ve yerleşimi artmaya başlamıştır. Söz konusu Emirgan tarihine baktığımızda Feridun Bey bahçeleri olarak geçmekte. Buranın yerleşim yeri olarak tanımlanması IV. Murad'ın İran seferi ile başlar. (1635) IV. Murad, I. Ahmed ile Kösem Sultan'ın oğludur. Küçük yaşta tahta geçmesi ile annesi Kösem Sultan devlet yönetiminde etkili rol oynamıştır. Bu dönemde Bağdat'ı İran işgal etmiş ve 1635 senesi İran üzerine sefer düzenlenmiştir (Somel, 2014). Revan kalesi alınmış, kale komutanı Emirgûneoğlu Yusuf, Halep'e paşalık göreviyle atanmış olup görev yerine gitmek üzereyken, Trablusşam valisi Murad Ağa'ya, kale senin yüzünden düştü diyerek öldürtmesi sonucu Emirgûne İstanbul'a getirilmiş ve burada kalması için Kâğıthane'de bir çiftlik ve Feridun bey bahçeleri ona tahsis edilmiştir (Özcan, 2016). Emirgan'ı İran tarzı köşk ve kasırlarla süsleyen Emirgûne Yusuf 1642 yılında idam edilince bölgede yapılan köşkler Kara Mustafa Paşa'ya geçti. Mustafa paşanın ölümünden sonra bahçelerin bir kısmı has bahçelere intikal etti. Ardından I. Abdülhamid Döneminde (1774-1789) Şeyhülislam Esat Efendiye Emirgan'da ki bazı bahçeler tahsis edilmiş olup Cami ve çeşme yaptırılmıştır. Ardından tahta

geçen III. Selim ile birlikte bölgenin iskân ve nüfusu daha da artmıştır (Gökbilgin, 1992). Emirgan'ın asıl yerleşimi ve mahalli olarak büyümesi bu tarihten sonra olacaktır. Bunu incelediğimiz defterlere baktığımızda görebiliyoruz. 1793 tarihli defterden başlayarak 1815'e gelindiğinde yerleşim ve konut kullanımı artmıştır.

Nüfus arttıkça binalar arasında ki alanda daralmış 1802-1815 tarihli defterlerde 'kurbinde' ifadesine (yanında, yakınında anlamındadır) yer verilmiştir. III. Selim'in saltanatı sırasında oluşturulan bu defterlerin yazıldığı tarihlerde Osmanlı siyasetinde bir dizi olaylar cereyan ediyordu. 1807-1808 ihtilalleri olarak tarihe geçen bu olaylar yeniçeri, ulema ve ayanların isyan hareketi idi. Padişahın reform yanlısı olması ve halkın bu konuya muhalif tutumu kargaşanın baş sebebiydi. Oluşturulan Nizam-ı Cedid ordusu ve diplomaside ki değişim mevcut çıkarları olan devlet erkânının isyan etmesine yol açtı ve III. Selim, Fransız ihtilalinin olduğu tarihte tahta çıkmış çok geçmeden saltanatı sona ermiştir. Fakat II. Mahmud böyle kargaşalı bir ortamda tahta otursa da yeniçeri ocağının kaldırılması ve gelişen diğer reform hareketlerini uzun bir zamana yaymıştır. (İnalcık, 2018) Aslında Boğaziçi yerleşimi bu siyasetin tezahürü olarak karşımıza çıkar. Eski şehir olan yarımada ve karşında Avrupa tarzı yeni binalarla Galata ve Pera tarihimizde eski-yeni çatışmasının görselini sunmaktadır. Ticaretin kalbi Haliç ve kıyıları iskele ve gümrük binalarıyla dolmuş, bu binaların az ilerisinde gayrimüslim tüccar ve erkânı konuşlanmıştır. Müslüman mahalleleri Ayvansaray, Eyüp hattında kalsa da balat, Yahudi yerleşimi olarak karşımıza çıkmaktadır.

Kasımpaşa ve Karaköy Müslüman ve gayrimüslim birlikte otursa da Beşiktaş'tan başlayıp Arnavutköy'e kadar saray ve çevresinin yalılarını ve kıyıdan çok uzak olmayan hane tarzı yapılarını görebiliyoruz. İstinye'den Sarıyer'e kadar olan bölgede ağırlıkta Rumlarla beraber balıkçı Müslüman ahali yaşamaktadır. İlave olarak sefaretlerde burada bulunmaktadır. İstanbul'un bu yakası o dönemde hala aktif olarak devlet kademesinde görev yapan insanlar oturuyorken, Anadolu yakasında emekli olmuş (sabık-takayyüde ayrılmış) devlet görevlileri oturmakta idi. Bu kıyılarda ağırlıkta Müslümanlar yaşamakta sadece kuzguncuk ve Kadıköy bu yapıyı bozarak Yahudi ve Rum yerleşimine açıktı. XIX. Yüzyılda Boğaziçi bu yapıya bürünmüş olup incelenen defterler ışığında bölgenin yerleşimine ışık tutulmuştur.

Bostancı Ocağı ve Bostancıbaşı Defterleri

Bostancı Ocağı, I. Murad devrinde (1362-1389) kurulmuş olup, ocağın efradı devşirme oğlanlarından seçilirdi. Bostancıların kıdem olarak en büyüklerine Bostancıbaşı denirdi. Bu ocağın görevleri arasında İstanbul, Boğaziçi başta olmak üzere adaların asayişini sağlarlardı. Bostancılar padişahın bindiği kayığın kürekçileri olur, bostancıbaşı ise onlara nezaret ederdi. Padişahtan sonra sakal bırakma yetkisi sadece kendilerine verilmiş olup, sarayda idam ve diğer cezaların yaptırımında rol oynardı (Özcan, 1992). Bostan kelimesi Farsçadan dilimize geçen "bustan" kelimesinden türemiştir (Evyapan, 1991). Bostancıbaşı defterleri XVIII. Yüzyıl sonu XIX. Yüzyıl başlarında bizzat bostancıbaşı ve de ona refakat eden bostancılar tarafından oluşturulmuştur. Bu defterlerin yazılış hikâyesi Padişah haliç ve Boğaziçi'nde kayıkla gezintiye çıktığında sahilde birçok yapı görür

bu yapılar Cami, çeşme, yalı ya da kıyıdan biraz uzakta haneler vs. Bostancı ağaya şu kimin hanesi? Ya da şu kimin yalısı? Diye sorduğunda bostancı ağa, padişaha yanlış cevap vermemek için haliç başta olmak üzere boğazın karşılıklı iki kıyısında ki yapıları not etmiştir. Bu notlar sadece kıyı kesimi için geçerlidir. Yani sahile yakın leb-i derya yapılar ile sahilin üstünde ki tepede devlete ait bir yapı var ise onlarda not edilmiştir. Defterler dama tahtası şeklinde tasarlanmış olup sağdan sola yazılmıştır. Öncelikle hanede oturan kişinin mesleği sonra ismi en sonda ise hanenin cinsi yazılır (Hane, yalı, yalı arsası vs.). Hane sahipleri çoğu zaman ev sahibi değildir burada da "müstecir" ibaresi kullanılarak kiracı sıfatı eklenir ve ev sahibi kırmızı renkle yazılır. Aynı şekilde cami, iskele ve devlet kurumları da kırmızı renkle yazılır. Bostancıbaşı defterlerini 1951 yılında İstanbul Üniversitesi Tarih Bölümü öğrencilerinden Vuslat Sertel, Tuncer Bayhan, Hale Süer ve Neriman Başaran lisans tezi olarak çalışmışlardır. Tezler incelendiğinde dördününde ön sözü ortak hazırlanmış olup ana metinlerin istinsahı ile defterlerde geçen isimlerin biyografileri hazırlanmıştır.

Bu güne kadar Bostancıbaşı defterlerinin yayını beş adettir. İlk yayını Reşat Ekrem Koçu yapmış olup bir bölümünü 1942 yılında Belediye Mecmuası mart ayı 99 numaralı dergide "Eski İstanbul Kıyıları nasıldı?" başlığı altında yazmış metninin tamamını 1958'de İstanbul Ansiklopedisi VI. Ciltte "Bostancıbaşı Defterleri" şeklinde yayınlamıştır. İkinci Yayın Şevket Rado'ya ait olup kendi kütüphanesinde bulunan Bostancıbaşı defterini yayınlamıştır. Üçüncü yayın Cahit Kayra ve Erol Üyepazarcıklı'nın hazırladığı "İkinci Mahmud'un İstanbul'u" adlı kitabıdır. Bu kitap İstanbul Üniversitesi yazma eserler kütüphanesinde bulunan nüshaların tıpkıbasımı olarak yayınlanmasıdır. Dördüncü yayın Murat Bardakçı'nın Keçecizade ailesine ait nüshayı "Üçüncü Selim Dönemine Ait Bir Bostancıbaşı Defteri" ismiyle yayınlamıştır.

Son yayın ise Ahmet Can Uysal tarafından "1793 ve 1802 Yıllarında İstanbul Kıyıları (Defter-i Bostancı)" ismiyle 2019 yılında yayınlanmıştır. Yine 2019 yılında bu konu hakkında yüksek lisans tezi yapılmıştır. (Son bostancıbaşı defterlerine göre haliç ve Boğaziçi, Hülya Arslan). Mezkûr defterler Topkapı Sarayı, İstanbul Deniz Müzesi, İstanbul Araştırmaları Enstitüsü, İstanbul Üniversitesi Yazma Eserler Kütüphanesi ve Süleymaniye Kütüphanelerinde bulunmaktadır. Yazılış tarihleri 1793, 1802 ve 1815'tir. Bizim burada kullandığımız defterler ise hiç yayınlanmayan Topkapı Sarayı nüshası (yazmanın baş kısmında tarih yazılmamış olup araştırmalarımız neticesinde 1815 olduğunu düşünüyoruz), deniz müzesi nüshası (orijinali İstanbul yazma eserlerde olup XX. Yüzyıl başlarında kopya edilen yazma) İstanbul Araştırmaları nüshası ile Millet yazma eserler nüshası makalemizin ana kaynağını oluşturmaktadır.

Bostancıbaşı Defterlerine göre Emirgan Kıyı Yerleşimi

Konumuza geçmeden önce incelediğimiz el yazmalarının tanıtımıyla başlayalım.

1) Millet Yazma Eserler Nüshası: AE TRH 1033: 46 varak. Mükemmel tezhipli boş olan 1.a'ya "1206 senesinde karaağaçtan Rumeli kavağına kadar sahilhanelerin esamisi sene1206" ve hemen altına 'Bostancıbaşı

risalesidir' yazılmıştır. Orijinalinden kopya edilen eseri Ali Emiri Efendi kopya etmiş, Hale Suar'ın 1958'de ki lisans tezi bu yazmadır.

2) İstanbul Araştırmaları Enstitüsü: ŞR 3: 63 varak, 23,5×15,6 cm fasıl başları mükemmel tezhipli, iç kapakta Boğaz ve Haliç sahillerindeki yapılarla semtlerin bir çeşit indeksi yapılmış, son varağın yüzüne Kâbe, dış kapağın iç yüzüne HZ. Muhammed için bir methiye yazılmıştır. Şevket Rado koleksiyonunda bulunan nüsha Hicri 1207'ye tarihlendiği ve Rado'nun 1972'de yayınladığı nüshadır.

3) İstanbul Deniz Müzesi Kütüphanesi: 3623 demirbaş numaralı nüshadır. İstanbul Yazma Eserlerde ki orijinal nüshanın XX. Yüzyıl başlarında kopya edilmiştir.

4) Topkapı Sarayı Kütüphanesi: YY 849: 80 varak mükemmel tezhipli, kütüphanenin demirbaş kaydında "Boğaziçi'ndeki Yalıların Listesi" şeklinde geçmiş daha sonra parantez açılarak 'bostancıbaşı defteri' kaydı yazılmıştır. İçlerinde en çok kullanılan defter olduğunu düşündüğümüz bu defterde hane sahipleri sürekli yenilenmiş. Eski kayıtların üstü çizilmiş olup kutucuk kenarına ya da iç kısma yeni isimler yazılmıştır.

Yukarıda isimlerini saydığımız yazmaların Emirgan bölümü için bakıldığında ve defterlerin tamamı incelendiğinde bazı gözlem ve tespitlerde bulunduk. Toplamda on üç gözlem başlığı altında derlediğimiz bu bölümde birinci gözlem ve sırasıyla; Hane sayısı, yalı sayısı, Müslüman sayısı, gayrimüslim sayısı, saray ve saray mensupları, din adamları, serbest meslek, bilinmeyen, iskele, cami, kahvehane, yahuthane ve çeşme şeklindedir. 1793'ten başlayarak 1815'e varıncaya kadar mezkûr bölgede oturanlar: Kuzattan es-seyyid Mustafa Efendi, Hala Sekbanbaşı Said Efendi, Cebehane kâtibi Halim Efendi, Valide Sultan Kethüdası Mühürdarı Ragıp Efendi, Ebubekir Paşa'nın yeğeni İsmail Efendi, Gümrükçü Osman Ağa, Kapan naibi Abdülhalim Efendi, Eğribozlu İsmail bey, Medine Mollası Çakır bey ve Kereste Nazırı İrfanzade Arif bey gibi dönemin saray ve çevresi başta olmak üzere orta halli kesiminde bu bölgede oturduğunu anlıyoruz.

Kıyı yerleşim planı ağırlıkta yalı ve sahilden uzak olmayan haneler olarak belirlense de 'serape' tabiriyle kullanılan kahvehaneler ve mevcut cami ve çeşmeyle tam bir Boğaziçi köyü olarak karşımıza çıkmaktadır. Burada bazı meslekler üzerinde durmak gerekirse Matbah emini (Saray mutfağından sorumlu kişi), gümrükçü, molla, müderris, kassab (kesici, parçalayıcı, kasap), kâtip, kethüda (kâhya manasında) gibi meslek sahiplerinin Emirgan'da ikamet ettiklerini gördük. Bunların dışında baltalimanı deresinden sonra bölgede bir maden ocağıyla birlikte yine yüksekte Nakşibendi Tarikatına ait bir tekke bulunmakta. Mevcut iskelenin dışında Boğaziçi'nde bulunan gümrüğünde burada olduğunu öğrenmekteyiz. Baltalimanı ve Boyacıköy dışında Emirgan'ın halkı ekseriyetle Müslümandır. İstinye ve ilerisi için Gayrimüslim çoğunlukta gibi duruyor. Boğaz'ın tam karşısında Kanlıca, Kandilli ve Beykoz gibi köylerde Müslüman yerleşimi çoğunlukta olup, çoğu 'sabık' denilen emekli devlet görevlilerinin ikamet ettikleri yerlerdir. Emirgan'da yıllara göre (1793-1802-1815) Yalı sayısı sırasıyla 8, 10, 12 ve 12 adettir. Hane sayısı ise sadece 1793 yılına ait 1 adettir. Burada saray

ve saray mensupları yine sırasıyla 4, 7, 3 ve 5'tir. Din adamları sırasıyla 1, 2, 6 ve 3'tür. Yahuthane dediğimiz Yahudi yerleşimi olmadığı gibi daha öncede telaffuz edildiği gibi gayrimüslim kaydı bulunmamaktadır. Yine çeşme, cami, kahvehane gibi yapılar birer adet olup kahvehaneler genelde serape denilen sıra kahvehaneler şeklindedir. Burada bir kahvecinin adı geçmekte o da zimmet halifesi Mustafa Efendi'nin mahdumunun kahvesi şeklinde olmuştur.

	1793	**1802**	**1815**	**1815**
1. Gözlem (Hane)	1	-	-	-
2. Gözlem (Yalı)	8	10	12	12
3. Gözlem (Müslüman)	9	10	12	12
4. Gözlem (Gayrimüslim)	-	-	-	-
5. Gözlem (Saray ve mensupları)	4	7	3	5
6. Gözlem (Din adamları)	1	2	6	3
7. Gözlem (Serbest meslek)	1	-	2	5
8. Gözlem (Bilinmeyen)	-	1	-	-
9. Gözlem (İskele)	1	1	1	2
10. Gözlem (Cami)	2	2	2	2
11. Gözlem (kahvehane)	1	1	1	2
12. Gözlem (Yahuthane)	-	-	-	-
13. Gözlem (Çeşme)	1	1	1	1

Meslek	
1793	Kuzat (hâkim-kadı), Hacegan Divan-ı Hümayun (Devlet dairesinde yazı işlerinden sorumlu kişi), Hazine-i Hümayun Baş Yazıcısı, Baltacı (Topkapı Sarayında baltacılar koğuşunda kalan sarayın odun işlerinden sorumlular), Kahveci, Sekbanbaşı (Sekbanların başında bulunan komutan), Çavuşbaşı
1802	İmaret Kethüdası (Vakıf ya da hayratın kâhyası), Reisülküttab (Yeni ismi Hariciye Nazırı), Cebehane Kâtibi (Askeri silahların kaydını yapan kişi), Valide Sultan Kethüdası Mühürdarı, Şehremini, Muhzırlar Kethüdası (Mübaşir), Valide Sultan Kethüdası, Hacegan (Hoca),
1815	Defterdar Mektupçusu, İmaret Kethüdası, Kuzat, Müderris, Surre-i Hümayun Emini (İstanbul'dan Mekke ve Medine'ye yardım götüren topluluk), Gümrükçü, Kapan Naibi (Un, şeker gibi gıda maddelerinin satıldığı yerlerden sorumlu kişi)
1815	Zimmet Halifesi, Mabeyni Hümayun Hümayun, Hacegan, Enderun-ı Hümayun Mahreç (Enderun'dan çıkan), Matbah Emini (Saray Mutfağından sorumlu kişi), Kaptan-ı Derya, Kassab (Kasap), Kuzat, Müderris, Kereste Nazırı, Molla, Kapan Naibi

	İsim
1793	Es-Seyyid Mustafa Efendi, Emin Efendi, Mehmed Bey, Feyzi Ağa, Mehmed Ağa, Cavid Ahmed Bey, Es-Seyyid Hüseyin Efendi, Said Efendi, Raşid Efendi
1802	Emin Efendi, Rasih Efendi mahdumları (isim belirtilmemiş), Halim Efendi, İrfanzade Arif Efendi, Yusuf Ağa, Feyzi Efendi, Raşid Efendi Mahdumları (isim belirtilmemiş)
1815	Hasan Efendi, İsim belirtilmemiş (Sabık Efendi), İsmail Efendi (Ebubekir Paşa yeğeni), Feyzibeyzade Mehmed Bey, Ragıp Efendi, İsmail Efendi, Ebubekir Paşa'nın hemşiresi (kız kardeşi isim belirtilmemiş), İrfanzade Arif Efendi, Osman Ağa, Feyzi Efendi, Abdülhalim Efendi
1815	Mustafa Efendi mahdumu (isim belirtilmemiş), Alâeddin Ağa, Ahmed Efendi, Affan Ağa, Ebubekir Paşa, Hüseyin Paşa, Ali Efendi, Ragıp Efendi, İsmail Bey, İrfanzade Arif Efendi, Osman Ağa, Raşidzade Çakır Bey, Abdülhalim Efendi

Bostancıbaşı Defterlerinde Geçen Meslekler		
Cevahirci	İstimaleci (?)	Sofçu
İpekçi	Yapağıcı	Berber
Çuhacı	Şalcı	Hatman
Dellal	Din Adamı	Tuğlacı
Şerbetçi	Bilinmeyen	Dülger
Sarraf	Hekim	Boyar
Şapçı	Terzi	Kalpakçı
Attar	Çuhacı	Darphaneci

Bezirgân	Şalcı	Tülbentçi
Hekim	Kuyumcu	Kayıkçı
Simkeş	Kürkçü	Bakkal
Devlet Görevlisi	Bezirgân	Yemenici
Peynirci	Keresteci	Şişeci
Tenekeci	Cerrah	
Debbağ		

Sonuç

XVIII. Yüzyıl sonlarına doğru Boğaziçi, en az sur içi kadar nüfusa sahip olup kendi içinde farklı statüde insanları barındıran mekân olmuştur. Haliç'in Galata'ya bakan kıyıları tersane ve ticari iskeleler ile doluyken sur içine bakan kıyıları İstanbul gümrüğü hariç kapan iskeleleri (yağ kapanı, un kapanı vs.) ile doluydu. Buna ilaveten Mudanya ve Tekirdağ gibi çevre şehirlere giden gemilerin iskeleleri de mevcuttu (Mudanya İskelesi, Tekirdağ İskelesi). İstanbul yönetimi üç kadılık sisteminde yönetiliyordu bunlar; Galata, Üsküdar ve İstanbul'du. Bu yönetimlerin başında Kadı bulunur rütbece en yüksek kadı, İstanbul kadısıydı. Eyüp kadılığı içinde Çatalca'yı da barındırırdı. Tanzimat öncesi Osmanlı modernleşmesine yakın tarihlerde yazılmış olan Bostancıbaşı defterleri bizlere o döneme ait meslek isimleri, en çok kullanılan erkek ve kadın isimleri, kıyılarda oluşturulan yapı tipleri, konut kullanımı, kullanılan konutların sahipleri ve statüleri ve yer isimleri gibi pek çok bilgiyi aktarmıştır. Kullanım amacı sadece padişahın sandalla gezintiye çıktığında merakının giderilmesi için hazırlanmış olsa da yüzyıllar sonra bizlere gerek şehir planlanması ve gerekse şehrin siluetini bozmadan nüfusun nasıl istihkâm edileceğini göstermiştir. Rumeli yakasından başlar isek, Tophane'den Arnavutköy'e kadar ticari iskeleler başta olmak üzere Saray ve çevresinin ikamet ettiği yerdi. Arnavutköy'de Rumlar yaşamakta olup Bebek'te emekli olmuş şeyhülislamlar ve devlet adamları kalmaktaydı. Hisar ve çevresinde Müslümanlar oturuyorken Baltalimanı ve Boyacıköy'de gayrimüslimler bulunuyordu. Emirgan ve İstinye Müslüman olmakla birlikte Yeniköy ve ilerisi ağırlıkta Rumların yaşadığı yerlerdi. Yine burada Balıkçılıkla uğraşan Müslüman ahalide yaşamaktaydı.

Boğazın karşı kıyısında Beykoz, Paşabahçe ve Kandilli çevrelerinde ağılıkta Müslümanlar yaşamaktaydı. Yine hisar ve çevresi Müslümanlar oturuyorken Kuzguncuk'ta Yahudi ve Rum yerleşimi mevcuttu. Kıyı hattından devam ettiğimizde Vaniköy, Öküz Limanı (Üsküdar'ın ilerisi), Üsküdar Müslümanların bulunduğu yerlerdi. Kadıköy ve çevresi ise yine ağırlıkta Rumlar oturmaktaydı. Mezkûr tarihlerde Boğaziçi'nin her bir semtinde farklı milletlerin ve farklı meslek gruplarının öbek öbek toplandığı yerler olmuş bu da şehrin insan siluetini oluşturmuştur. Konumuz gereği Emirgan için I. Abdülhamit dönemi milat sayılabilir. Bu dönemde yapılan cami ve çeşme bölgenin nüfusunu artırmıştır. Osmanlı şehir yapısı cami ve külliye çevresinde gelişmekte hemen yanına kurulan Pazar ve çeşme ile bir kompleks yapı haline dönüşmekte idi. Boğaz içi köyleri oluşumuna baktığımızda dar bir vadiden inen su kıyıya yakın bir yerde düzlük yapıp denize dökülmüş ve denize dökülen

düzlükte köyler oluşmuştur (Ortaköy örneği). Tepelerin denize sıfır indiği dik yamaçların olduğu yerlerde ise şahsa ait yapılılar iki köy arasında ki bağlantı yolları gibi karşımıza çıkar. İşte Emirgan yerleşimi Boğaziçi köyleri içinde vadi ve sırtlarda yerleşimi olup çarşı içi dar bir alanda kalmaktadır. Bu yüzden kıyıları yalı kullanımına uygun olup asıl nüfus bu dar alanda kalmıştır. Orta halli ve bu konumun biraz üstünde olan insanların yaşadığı yerdi Emirgan. Günümüzde Şerifler yalısı, Emirgan Cami ve Çeşmesi hemen arkasında bulunan Emirgan Korusu ile boğazın nadide köşelerinden biridir. Cumhuriyet döneminde boğaz ve sırtları yoğun göç hareketine maruz kalmış oluşan Reşitpaşa Mahallesi ve Fatih Sultan Mehmet Mahallesi Anadolu'dan gelenler ile dolmuş oluşan boğaz kültürüne farklı bir kültür katarak harmanlanmıştır. İstinye ve Yeniköy'de Karadeniz mahalleleri oluşmaya başlamıştı. Yine Cumhuriyet döneminde Emirgan Çınaraltı'nda şiir ve edebiyat sohbetleri yapılırdı. Bu sohbetlere Ahmet Hamdi Tanpınar ve Yahya Kemal gibi usta isimler iştirak ederdi.

İşte Emirgan geçmiş ve günümüzle tam bir panorama çizen ve geçmişi günümüze bağlayan bir mekândır. Halis Erginer'in anlatımıyla "İstanbul içinde bir Emirgan kâfi" diyerek bölgenin ne denli güzel bir yer olduğunu cümleleri ile tasvir eder. Bu çalışmamızda XVII. Yüzyıldan başlayarak yer yer günümüze de getirdiğimiz Emirgan panoramasını sunmuş olduk.

Kaynakça

Arşiv Kaynakları
Topkapı Sarayı Kütüphanesi YY:849
Millet Yazma Eserler Kütüphanesi AE TRH: 1033
İstanbul Deniz Müzesi Kütüphanesi 3623
İstanbul Üniversitesi Yazma Eserler Kütüphanesi TY 8830, TY 8865, TY 8866
İstanbul Araştırmaları Enstitüsü ŞR 3
Vuslat Sertel (Tez No: 1892)
Tuncer Bayhan (Tez No: 4967)
Neriman Başaran (Tez No: 1887
Afyoncu, E. (2014). *Tanzimat Öncesi Osmanlı Araştırma Rehberi.* İstanbul: Yeditepe Yayınları.
Arslan, H. (2019). *Son Bostancıbaşı Defterine göre Boğaziçi ve Haliç sahilleri (YL Tezi).* İstanbul.
Bardakçı, M. (2013). *Üçüncü Selim Dönemine Ait Bir Bostancıbaşı Defteri.* İstanbul: Pan Yayıncılık.
Cahit Kayra, E. Ü. (1992). *İkinci Mahmut'un İstanbul'u* . İstanbul: İstanbul Büyükşehir Belediyesi.
Deringil, Z. Ç. (2015). *19. Yüzyılda Osmanlı Başkenti Değişen İstanbul.* İstanbul: Türkiye İş Bnakası Kültür Yayınları.
Devellioğlu, F. (2005). *Osmanlıca-Türkçe Ansiklopedik Lügat Haz. Aydın Sami Güneyçal.* Ankara : Aydın Kiabevi Yayınları.
Eldem, s. H. (1994). *Boğaizçi Yalıları I.* İstanbul: Vehbi Koç Vakfı .
Evyapan, G. (1991). *Bahçe Maddesi.* İstanbul: Diyanet İslam Ansiklopedisi IV. Cilt.
Geçmişten Günümüze Boğaziçi I-II. (2008). İstanbul : İstanbul Büyükşehir Belediyesi Yayınları.
Gökbilgin, T. (1992). *Boğaziçi maddesi.* İstanbul: Diyanet İslam Ansiklopedisi VI. Cilt.
Özcan, A. (1989). *Bostancıbaşıların Beledi Hizmetleri Ve bostancıbaşı Defterlerinin İstanbul'un Toponomisi Bakımından Değeri (Bildirilerden Ayrı Basım) Tarih Boyunca İstanbul Semineri (S. 31-38)* . İstanbul: İstanbul Basımevi.
Özcan, A. (1992). *Bostancı maddesi.* İstanbul: Diyanet İslam Ansiklopedisi VI. Cilt.
Somel, S. (2014). *Osmanlı İmparatorluğu Ansiklopedisi.* İstanbul: Alfa Yayınları.
Uysal, A. C. (2019). *1793 ve 1802 Yıllarında İstanbul KIyıları (Defter-i Bostancı).* İstanbul: Hoşgörü Yayınevi.

KACHRU'S THREE CONCENTRIC CIRCLES IN THE EFL TEXTBOOK ENGLISH ROUTE 7

Assoc. Prof. Dr. Ömer Gökhan ULUM
Department of English Language Teaching, Education Faculty, Mersin University
ORCID: 0000-0001-7685-6356

ABSTRACT

APA Dictionary of Psychology defines culture as: a) the distinctive customs, values, beliefs, knowledge, art, and language of a society or a community, which are passed on from generation to generation, and are the basis of everyday behaviors and practices; b) the characteristic attitudes and behaviors of a particular group within society, such as a profession, social class, or age group. On a deeper stage, language is an interpretation of who we are as humans, societies, and nations. Languages bear the cultural scent of people and signify all their distinctive customs, values, beliefs, traditions, principles, norms and behaviors. Thus, culture is seen as an integrated dimension of a language. Is it hard to separate them from each other? It is unquestionably not, but foreign or second language instruction would be an inadequate practice. In this study, it is proposed to explore the intensity of the inner, outer, and expanding circle cultural constituents in the EFL textbook Upturn in English 8 for state middle schools which is largely distributed by the Ministry of Turkish National Education. The study results have shown that there was no symmetry in the rates of the inner/outer/expanding circle cultural characteristics in the assessed textbook. The advantages or disadvantages of the preeminence of each circle are largely discussed in the related field.

Keywords: EFL textbook, culture and language, EFL textbook evaluation

Introduction

The pluralistic ideology, which favors cultural varieties among individuals from diverse socio-economic backgrounds, is ingrained into multicultural values. Further, multiculturalism cooperates with the aim of teaching English as a lingua franca in that it intends to train EFL students to be universal and intercultural citizens (Hajisoteriou & Angelides, 2016). Multiculturalism appreciates diverse people from diverse societies which represent unique geographical and sociocultural characteristics (Setyono & Widodo, 2019). Moreover, it is crystal clear that culture is extensively in the center of academic debates, particularly in the field of English language education. Such conspicuousness is not extraordinary indeed, regarding the stable sympathy for the applied linguistic field which is in the shade of linguistics and cultural hegemony on the unique local societies, languages, identities, and economies (Pennycook, 2007; Kumaravadivelu, 2008). The decomposition of stagnant cultural models, for example, the practice of universal cultural flows, besides the validation of world Englishes has created disputes among EFL instructors and textbook authors in that both target culture and target language cannot be clearly interpreted any more. An associated tendency also concerns the whole aim of EFL

in particular. Apparently, it is no longer probable to promote target-culture proficiency; indeed, even intercultural competence does not seem to be solely enough (Weninger & Kiss, 2013). Culture and language are integrated and a language is the voice of a unique culture. Any foreign language acquisition includes acquiring the cultures of individuals who speak the language (Starkey, 1999) which bears historical constructs through a political phase (Joseph, 2006). Fairclough (1989) suggests that language is related to the social entity by means of emerging in the center of ideology, being both a site of and a stake in, and in the conflicts of power. Starkey (1999) puts forward that culture instruction has political roots and adds that EFL instruction is an outstanding tool for political education. Thus, foreign language instruction is a political or ideological practice, which is, for Spitulnik (1998), a marker of ideology.

Textbooks promote a sense of cultural coherence and are interpreted as tools formed to supply formal pedagogic version of an area of knowledge (Stray, 1994). Further, publication of textbooks is based on social, economic, and political aims. No textbook is neutral or unbiased (Christian-Smith, 1991). Indeed, textbooks are ideological instruments imbued in curriculums (Van Dijk, 1993). Kachru (1988) separated lands into three concentric categories in terms of the use of English. Turkey, for instance, is covered in the expanding circle which comprises the lands that have not encountered a colonial phase under the rule of the inner circle countries such as the UK and the USA in which English is the mother tongue. Further, Turkey is not an outer circle country since outer circle lands own a past of colonial exploitation realized by an inner circle country and which still employ English officially just like India. Nevertheless, the expanding circle countries are aware of the significance of English language and they value EFL instruction accordingly (Mckay & Bokhorst-Heng, 2008). Figure 1 below represents the three concentric circles of English and the included countries as suggested by by Kachru (1992).

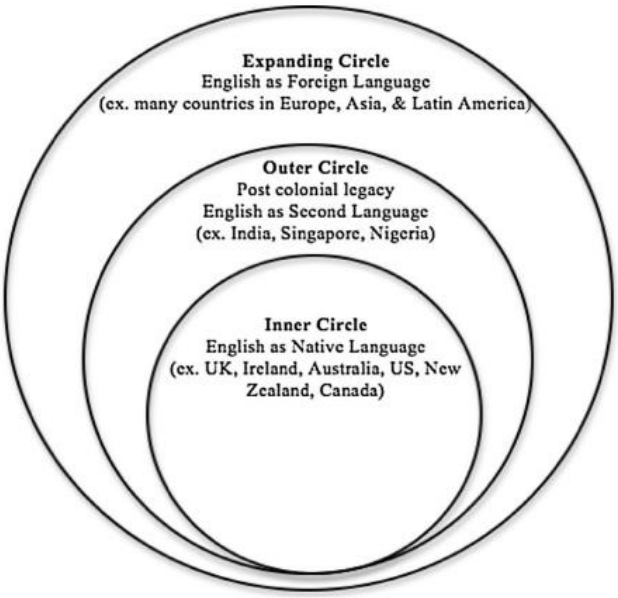


Figure 1. Kachru's (1992) concentric circle model representing the spread of World Englishes (Martin & Siry, 2011).

The main concern among EFL/ESL instructors is to teach which and whose culture in their classrooms. Further,

which and whose culture should be involved in EFL textbooks is another complicated issue. An increasing concern over the involvement of western cultures in EFL textbooks, particularly inclusion of the culture of an inner circle country, is currently observed. The western inner circle cultures are represented as extremely modern, rich, promising, worth of living, and desirable while other cultures are displayed as the contrary. Such a cultural polarization is highly felt in EFL textbooks which include different topics from friendship to gender issues. The extreme involvement of Western inner circle cultures in EFL textbooks may be disadvantageous for the learners since these cultures may cause the learners to be discontent with their own local culture. In a similar vein, the involvement of the target culture may give the learners a feeling of discontentment with their own culture, because they may judge their own culture by comparing the target culture. Foreign language learners may be more enthusiastic when learning English through the context of their own culture (McKay & Bokhorst-Heng, 2008), or vice versa. Accordingly, this inquiry aims to evaluate the EFL textbook *English Route 7* for state middle schools. The research questions below were accordingly formed:

Research questions

This inquiry examines the inner, outer, and expanding circle cultural components covered in a Turkish- authored EFL textbook which is extensively used in Turkey and aims to find solutions to the following research questions:

1. To what extent does the EFL textbook *English Route 7* cover the inner/outer/expanding circle cultural components?

2. What are the characteristics of the inner/outer/expanding circle cultural components contained in the EFL textbook *English Route 7*?

Methodology

Thematic analysis, which is a qualitative and descriptive method, is interpreted as a way to describe, examine and report the themes attained from data. Moreover, it is defined as a qualitative descriptive approach providing the researchers with the fundamental skills to conduct qualitative analysis. Hence, qualitative researchers have to be accustomed to thematic analysis since it is a reliable and an independent method of data analysis. In sum, a thematic analysis was employed in this study.

Data Collection

The data for this inquiry were collected from the EFL textbook *English Route 7* for state middle schools. The textbook was selected from a list of EFL textbooks formed and distributed by the Ministry of Turkish National Education. The main reason for studying this material is based on the fact that it is much used in Turkey. The textbook was examined focusing on the societal components which would bear the norms, values, and

characteristics of inner, outer, and expanding circle cultures. In the analyzed material, all the units were investigated and the covered inner/outer/expanding circle cultural components were classified.

Findings and Results

In the study, for all the discovered themes, a frequency test was carried out utilizing SPSS 26.00. Besides, the associated samples for each theme were provided for the inner/outer/expanding circle cultural characteristics as given in the appendix.

Dispersion of the Cultural Characteristics

This group of cultural characteristics contains 11 themes from the inner, outer, and expanding circles of English with related frequencies and the related percentages.

Table 1 Inner, Outer, and Expanding Circle Themes Utilized in the EFL Textbook English Route 7

Theme	Inner Circle		Outer Circle		Expanding Circle	
	f	%	f	%	f	%
Personality	9	52.94	—	—	8	47.06
Location	6	33.33	1	05.56	11	61.11
Technology	6	100.00	—	—	—	—
Award	5	50.00	—	—	5	50.00
Institution	4	80.00	—	—	1	20.00
TV Production	3	42.86	—	—	4	57.14
Sport	2	22.22	—	—	7	77.78
Belief	1	20.00	1	20.00	3	60.00
Language	1	100.00	—	—	—	—
Economy	1	100.00	—	—	—	—
Nation	—	—	—	—	1	100.00

Table 1 apparently illuminates that the expanding circle cultural compounds slightly outnumber the inner circle cultural compounds, while both expanding and outer circle circles enormously outnumber the outer circle group. The associated expanding circle themes respectively occur in the pursuing order: *Personality* (47.06%), *Location* (61.11%), *Award* (50.00%), *Institution* (20.00%), *TV Production* (57.14%), *Sport* (77.78%), *Belief* (60.00%), and *Nation* (100.00). Moreover, the inner circle cultural characteristics emerged with the following percentages: *Personality* (52.94%), *Location* (33.33%), *Technology* (100.00%), *Award* (50.00%), *Institution* (80.00%), *TV Production* (42.86%), *Sport* (22.22%), *Belief* (20.00%), *Language* (100.00%), and *Economy* (100.00%). Lastly, the inner circle cultural characteristics appeared with bare frequencies: *location* (05.56%) and *belief* (20.00%). Table 2 clarifies the overall dispersions among the inner, outer, and expanding circle categories.

Table 2 The Overall Dispersion of Cultural Characteristics

Overall Dispersion	Inner Circle		Outer Circle		Expanding Circle	
	f	%	f	%	f	%
	38	47.50	2	02.50	40	50.00

Table 2 clearly interprets that the expanding circle cultural characteristics (50.00%) slightly outnumber their inner circle equivalents (47.50%). Furthermore, the scarcely appeared outer circle cultural characteristics (2.50%) are enormously surpassed by their inner and expanding circle counterparts.

Discussion and Conclusion

Researchers in the related field refer to the inclusion of culture in foreign language classrooms (Brooks, 1968; Kitao, 1991; Tang, 1999; Kubota, Austin, & Saito-Abbott, 2003; Bayyurt, 2006; Mekheimer, 2011), in foreign language curriculum (Ashliman, 1971; Blyth, 1999; Schulz, 2007; Benson & Patkin, 2014; Solikhah & Budiharso, 2020), and in foreign language text books (Kim, 2011; Canale, 2016; Hollenback, 2017; Mahmud, 2019; Xiang & Yenika-Agbaw, 2021). Unfortunately, more sophisticated studies based on the inner, outer, and expanding circle cultural components with regard to *Personality*, *Location*, *Technology*, *Award*, *Institution*, *TV Production*, *Sport*, *Belief*, *Language*, and *Economy* themes included and referred in the present paper were not emphasized in a particularized way. This inquiry, accordingly, aims to underline the scope of the inner/outer/expanding circle cultural components covered in a locally-written EFL textbook. The image formed by this inquiry illuminates that:

- Inner circle cultural components were slightly surpassed by their expanding circle equivalents: 47.50% for the inner circle, and 50.00% for the expanding circle, and the outer circle cultural components were detected to be scarcely emerging (02.50%); and
- Inner, outer, expanding circle cultural components were covered in 11 groups with differing rates: *Personality*, *Location*, *Technology*, *Award*, *Institution*, *TV Production*, *Sport*, *Belief*, *Language*, and *Economy*.

This descriptive thematic analysis, with its results, may aid the researchers in the related field, foreign language textbook writers and publishing houses, policy makers, foreign language teachers, school directors, and curriculum developers by supplying a valuable source.

References

Ashliman, D. L. (1971). Popular Culture in Foreign-Language Curricula. Die Unterrichtspraxis/Teaching German, 4(1), 73-78.

Bayyurt, Y. (2006). Non-native English language teachers' perspective on culture in English as a Foreign Language classrooms. Teacher Development, 10(2), 233-247.

Benson, P., & Patkin, J. (2014). Innovation in Hong Kong's new senior secondary English language curriculum: Learning English through popular culture. In English language education and assessment (pp. 3-15). Springer, Singapore.

Blyth, C. (1999). Implementing technology in the foreign language curriculum: Redefining the boundaries between language and culture. Journal of Educational Computing Research, 20(1), 39-58.

Brooks, N. (1968). Teaching culture in the foreign language classroom. Foreign language annals, 1(3), 204-217.

Canale, G. (2016). (Re) Searching culture in foreign language textbooks, or the politics of hide and seek. Language, Culture and Curriculum, 29(2), 225-243.
Christian-Smith, L. K. (1991). Texts and high-tech: Computer, gender, and book publishing. In M. W. Apple, & L. K.Christian-Smith (Ed.), The politics of the textbooks (pp. 46- 70). New York: Rutledge.
Fairclough, N. (1989). Language and power. London: Longman.
Hajisoteriou, C., and P. Angelides. 2016. The Globalisation of Intercultural Education: The Politics of Macro-Micro Integration. London: Macmillan.
Hollenback, M. D. (2017). A critical look at culture in EFL textbooks in Japan. Transformation in Language Education. Tokyo, Japan: JALT.
Joseph, E. J. (2006). Language and politics. Edinburgh: Edinburgh University Press.
Kachru, B. (1988). The sacred cows of English. English Today, 4, 3-8.
Kachru, B. (1992). Teaching world Englishes. In B. Kachru (Ed.), The other tongue: English across cultures (pp. 355–366). Chicago, IL: University of Illinois Press.
Kim, H. (2011). Social and cultural issues in some EFL textbooks in Korea. Science and Technology, 10, 30-39.
Kitao, K. (1991). Teaching Culture in Foreign Language Instruction in the United States. Doshisha Studies in English, 52(53), 285-306.
Kubota, R., Austin, T., & Saito-Abbott, Y. (2003). Diversity and inclusion of sociopolitical issues in foreign language classrooms: An exploratory survey. Foreign Language Annals, 36(1), 12-24.
Kumaravadivelu, B. (2008). Cultural globalization and language education. New Haven, CT: Yale University Press.
Mahmud, Y. S. (2019). The representation of local culture in Indonesian EFL textbooks: Rationales and implications. Indonesian EFL Journal, 5(2), 61-72.
Martin, S. N., & Siry, C. (2011). Networks of practice in science education research: A global context. Journal of Research in Science Teaching, 48(6), 592-623.
McKay, S. L., & Bokhorst-Heng, W. D. (2008). International English in its sociolinguistic contexts: Toward a socially sensitive EIL pedagogy. New York, NY: Routledge.
Mekheimer, M. A. (2011). Impact of the target culture on foreign language learning: A case study. Cross-cultural Communication, 7(1), 43-52.
Pennycook, A. (2007). Global Englishes and transcultural flows. London, England: Routledge.
Schulz, R. A. (2007). The challenge of assessing cultural understanding in the context of foreign language instruction. Foreign language annals, 40(1), 9-26.
Setyono, B., & Widodo, H. P. (2019). The representation of multicultural values in the Indonesian Ministry of Education and Culture-Endorsed EFL textbook: a critical discourse analysis. Intercultural Education, 30(4), 383-397.
Solikhah, I., & Budiharso, T. (2020). Exploring cultural inclusion in the curriculum and practices for teaching bahasa indonesia to speakers of other languages. Journal of Social Studies Education Research, 11(3), 177-197.
Spitulnik, D. (1998). Mediating unity and diversity: The production of language ideologies in Zambian broadcasting. In B. B. Schieflin, A. K. Woolard, & P. V. Kroskrity (Ed.), Language ideologies (pp. 163-189). Oxford: Oxford University Press.
Starkey, H. (1999). Foreign language teaching to adults: Implicit and explicit political education. Oxford Review of Education, 25 (1), 155-169.
Stray, C. (1994). Paradigms regained: Towards a historical sociology of the textbook. Journal of Curriculum Studies, 26 (1), 1-29.
Tang, R. (1999). The place of" culture" in the foreign language classroom: A reflection. The Internet TESL Journal, 5(8), 1-2.
Van Dijk, T. A. (1993). Principles of critical discourse analysis. Discourse and Society, 4 (2), 249-83.
Weninger, C., & Kiss, T. (2013). Culture in English as a foreign language (EFL) textbooks: A semiotic approach. *TESOL quarterly*, *47*(4), 694-716.
Xiang, R., & Yenika-Agbaw, V. (2021). EFL textbooks, culture and power: a critical content analysis of EFL textbooks for ethnic Mongols in China. *Journal of multilingual and multicultural development*, *42*(4), 327-341.

Appendix

Inner Circle	**Outer Circle**	**Expanding Circle**
Personality	**Personality**	**Personality**
Justin Timberlake		Murat Boz
Robert Pattinson		Wilhelm Conrad Röntgen
Meryl Streep		Hadise Açıkgöz
Sting		Marie Curie
Christopher Ferguson		Pierre Curie
Douglas Hurley		Henri Becquerel
Sandra Magnus		Albert Einstein
Micheal Fort		Messi

Neil Alden Armstrong		
Location	**Location**	**Location**
New Jersey U.S. South Africa Victoria Road The UK California	India	Belgium Paris Poland Germany Switzerland Austria Argentina Nepal Japan Thailand Italy
Award	**Award**	**Award**
Best Actress Award Copley Medal Franklin Medal Time Person of the History Barnard Medal		Altın Kelebek Award Nobel Prize TMF Awards Matteucci Medal Max Planck medal
Nation	**Nation**	**Nation**
		Polish
Institution	**Institution**	**Institution**
Vassar College Yale School of Drama NASA Kennedy Space Centre		University of Paris
Sport	**Sport**	**Sport**
Austin Stacks Ballingcollig		Barselona match Atletico Madrid match German league Bayern Munich Borussia Dortmund Arsenal Manchester United
TV Production	**TV Production**	**TV Production**
Two and a Half Men Lifetime Songs English TV programmes		Çocuklar Duymasın Arka Sokaklar A Turtle's Tale Aramızda Kalsın
Language	**Language**	**Language**

English		
Economy	**Economy**	**Economy**
dollar		
Belief	**Belief**	**Belief**
The UK: If you meet a black cat, you will be lucky.	India: If someone asks you “Where are you going?”, you will have bad luck.	Japan: If you rest just after eating, you’ll become a cow. Thailand: If you say a baby is cute, a ghost will come and take it away. Italy: If you hear a cat sneezing, you will be lucky.
Technology	**Technology**	**Technology**
Curiosity Rover The Space Shuttle Atlantis Space Shuttle Space Shuttle Challenger NASA’s Curiosity Project NASA’s Mars Science Laboratory		

LED AYDINLATMA İLE VERİMLİ VE ENERJİ TASARRUFLU VİLLA AYDINLATMA PROJE ÖRNEĞİ

Assist. Prof. Dr. İpek ATİK
Engineering and Natural Sciences, Department of Electrical and Electronics Engineering, Gaziantep Islam Science and Technology University, 27000,Gaziantep, Turkey
ORCID: 0000-0002-9761-1347

Aysenur SEKIN
Graduate Education Institute, Department of Electrical and Electronics Engineering, Gaziantep Islam Science and Technology University, 27000, Gaziantep, Turkey

ÖZET

Hayatımızın her alanında ışığa ihtiyaç duyulmaktadır. Işığın olmadığı bir ev, okul, mağaza, hastane, yol gibi iç ve dış mekânların düşünülmesi mümkün değildir. Günlük yaşantımızda doğal ışıktan faydalandığımız zamanlar olsa da yapay ışığa ihtiyaç duyduğumuz zamanlarda bulunmaktadır. Doğal ışığın gün içerisindeki değişkenliği yapay ışığın kullanımını zorunlu hale getirmiştir. Aydınlatmanın amacı, bulunulan mekânın ihtiyacına uygun olarak en iyi görme düzeyine ulaşabilmektir. Bu düzeye ulaşabilmek için uygun armatürler mekânda uygun konumlara yerleştirilmelidir. İyi bir aydınlatmanın sağlanabilmesi için sadece armatürlerin konumlandırılması yetersiz kalmakla birlikte; mimari yapının etüt edilmesi, doğal ışık kaynaklarının göz önünde bulundurulması, teknik bilgiler ve hesaplamalara uygun aydınlatma projesinin oluşturulması gerekmektedir. DIALUX Evo programı ile yapılan çalışmamızda havuzlu villanın iç aydınlatma projesini çizip ardından iç mekân eşyaları ortama uygun olarak yerleştirilmiştir. Daha sonrasında ise en önemli kısım olan aydınlatma armatürlerinin seçim aşamasında her oda ve alan için gerekli olan lüx değerleri de tablo yardımı dikkate alınarak uygun yerleşim sağlanmıştır. Yerleştirilen armatürlerin uygunluğu, kullanılan malzemenin türü, yapısı vb. değerler zamandan tasarruf sağlamak ve hataları en aza indirmek için program yardımı ile taraması yapılmış ve iyi bir sonuç elde edilmiştir. Özellikle armatür seçimlerinde LED armatürleri fazla kullanmasına özen gösterilmesindeki amaç hem enerji tasarrufu sağlanmak hem de daha uzun ömürlü armatürlerin olmasıdır. Çalışmaya DIALUX Evo programı ve görsellerin büyük katkısı olmuştur. Görsel sunuların ileride hazırlanacak projelere ve bu konuda bilgi edinmek isteyenlere katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

Anahtar Kelimeler: LED, aydınlatma, aydınlatma hesabı, armatürler, malzeme türleri

EXAMPLE OF ENERGY SAVING AND HIGH EFFICIENCY VILLA LIGHTING PROJECT WITH LED LIGHTING

ABSTRACT

Light is needed in every aspect of our lives. A house without light, School, Store, Hospital, Road, etc. indoor and outdoor spaces are unthinkable. Although there are times in our Daily life when we use natural light, there are times when we need artificial light. The variability of natural light during the day has made the use of artificial light mandatory. The purpose of lighting is to achieve the best level of vision in accordance with the needs of the current space. Suitable fixtures to reach this level it must be placed in appropriate locations. In order to provide good lighting, it is necessary to study the architectural structure, take into account natural light sources, and create a lighting project in accordance with technical information and calculations. In our study conducted with the DIALUX program, we drew the interior lighting project of the villa with a pool and then placed the interior objects in accordance with the environment. Later, at the selection stage of the lighting fixtures, which are the most important part, the appropriate fixtures were placed, taking into account the Lux values required for each room and area with the help of the table. The suitability of the fixtures placed , the type of material used, the structure, etc. the values were scanned with the help of the program to save time and minimize errors, and a good result was obtained. Especially in the selection of fixtures led fixtures to use more attention to the purpose of both energy saving and longer-lasting fixtures is to be. DIALUX program and visuals contributed greatly to the study. It is believed that visual presentations will contribute to future projects and those who want to learn about it.

Keywords: LED, lighting, efficiency, lighting calculations, fixtures, material types

LED İLE ENERJİ VERİMLİ OFİS AYDINLATMASI PROJE TASARIMI ÖRNEĞİ

Assist. Prof. Dr. İpek ATİK
Engineering and Natural Sciences, Department of Electrical and Electronics Engineering, Gaziantep Islam Science and Technology University, 27000,Gaziantep, Turkey
ORCID: 0000-0002-9761-1347

Ahmet SAHAN
Graduate Education Institute, Department of Electrical and Electronics Engineering, Gaziantep Islam Science and Technology University, 27000, Gaziantep, Turkey

ÖZET

Hayatımızın her alanında ışığa ihtiyaç duyulmaktadır. Işığın olmadığı bir ev, okul, mağaza, hastane, yol gibi iç ve dış mekânların düşünülmesi mümkün değildir. Günlük yaşantımızda doğal ışıktan faydalandığımız zamanlar olsa da yapay ışığa ihtiyaç duyduğumuz zamanlarda bulunmaktadır. Doğal ışığın gün içerisindeki değişkenliği yapay ışığın kullanımını zorunlu hale getirmiştir. Aydınlatmanın amacı, bulunulan mekânın ihtiyacına uygun olarak en iyi görme düzeyine ulaşabilmektir. Bu düzeye ulaşabilmek için uygun armatürler mekânda uygun konumlara yerleştirilmelidir. İyi bir aydınlatmanın sağlanabilmesi için sadece armatürlerin konumlandırılması yetersiz kalmakla birlikte; mimari yapının etüt edilmesi, doğal ışık kaynaklarının göz önünde bulundurulması, teknik bilgiler ve hesaplamalara uygun aydınlatma projesinin oluşturulması gerekmektedir. DIALUX Evo programı ile yapılan çalışmamızda havuzlu villanın iç aydınlatma projesini çizip ardından iç mekân eşyaları ortama uygun olarak yerleştirilmiştir. Daha sonrasında ise en önemli kısım olan aydınlatma armatürlerinin seçim aşamasında her oda ve alan için gerekli olan lüx değerleri de tablo yardımı dikkate alınarak uygun yerleşim sağlanmıştır. Yerleştirilen armatürlerin uygunluğu, kullanılan malzemenin türü, yapısı vb. değerler zamandan tasarruf sağlamak ve hataları en aza indirmek için program yardımı ile taraması yapılmış ve iyi bir sonuç elde edilmiştir. Özellikle armatür seçimlerinde LED armatürleri fazla kullanmasına özen gösterilmesindeki amaç hem enerji tasarrufu sağlanmak hem de daha uzun ömürlü armatürlerin olmasıdır. Çalışmaya DIALUX Evo programı ve görsellerin büyük katkısı olmuştur. Görsel sunuların ileride hazırlanacak projelere ve bu konuda bilgi edinmek isteyenlere katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

Anahtar Kelimeler: LED, aydınlatma, aydınlatma hesabı, armatürler, malzeme türleri

ENERGY EFFICIENT OFFICE LIGHTING PROJECT DESIGN EXAMPLE WITH LED

ABSTRACT

Light is an indispensable source of life for living things. Although people's working environments were illuminated with natural light sources in the past, nowadays, with the development of technology, it has become a necessity to illuminate living and working environments with artificial light sources. Adequate and good lighting should be provided in homes, offices, hospitals, schools and factories. Bad lighting affects people negatively in many biological areas besides the sense of sight. For this reason, it is very important to make the right lighting that provides energy efficiency. Recently, LED lighting has been preferred because it is a suitable, environmentally friendly and energy efficient lighting source for human health. In this study, office lighting criteria were investigated, and an office lighting project was designed with efficient and energy-saving LED in accordance with these criteria. In the design, the analyzes were evaluated in terms of being suitable for human health and suitable for energy efficiency. The design was made in the computer environment with the DIALUX Evo program. For efficient lighting design, the most efficient lighting was preferred by choosing the appropriate luminaire, making calculations according to the material used and the layout plan. The availability of the equipment and fixtures to be used in the market was investigated, and suitable products were preferred by evaluating them economically. It is thought that the study will contribute to the office lighting and interior lighting designs to be made in the future.

Keywords: LED, Office lighting, energy efficiency, lighting design, Dialux

THE USER-CENTERED DESIGN: A COMPREHENSIVE ANALYSIS

Folahan Jiboku
The Federal Polytechnic Ilaro, School of Applied Science, Department of Computer Science

Victor Sodeinde
The Federal Polytechnic Ilaro, School of Applied Science, Department of Computer Science

ABSTRACT

In recent times, User-Centered Design which refers to a set of techniques that place consumers at the center of product development and design has been the go-to model of design for Project teams. With the growth and ubiquity of digital devices, it is becoming increasingly challenging to design technologies, understand how they are utilized in real-world situations, assessing new systems to understand their true consequences without interaction with the users. It is imperative to understand our users, their routines, and their requirements to continuously design with these elements in mind. In this article, we explore some of the importance of user-centered design methods in the design process, some of the challenges faced while using this technique and output of design team projects, and some of the conceptions and notions. The purpose of this article is to inspire user centred designers to attain the goals of User-centered designs without blindly following its present techniques, believing that the means justify the objectives. Also, to respect users and their requirement, discover ways to make it a practical option during the design process, resulting in advantages for everyone. This article has been divided into sections for easy navigation.

Keyword: Users, Requirements, Design

PROFINET TYPE A KABLO ÜRETİMİ

Alper DEMİRDOĞAN
Reçber Kablo A.Ş

ÖZET

Endüstrinin gelişmesi ile cihazlar ve makineler arası iletişim gitgide zor bir hal almaktadır. Bu soruna çözüm olarak endüstride haberleşme konusunda belirli standartlar getirilmiştir. PROFINET (PROcess FIeld NET), otomasyon uygulamalarında kullanılan Endüstriyel Ethernet tabanlı bir PROFIBUS (PROcess FIeld BUS) standardıdır.

Projenin amacı fabrika bünyesinde üretilmeyen 10/100 Mbit/s iletim hızını destekleyen Profinet Type-A kablosunun üretimini gerçekleştirmektir. Profinet kablolar genellikle hareketli ortamda kullanıma uygun, suya ve yağa dayanıklı, ağ üzerinden saha cihazlarına kolayca erişim sağlayabilen kablo türleridir.

Proje de öncelikli olarak konu ile ilgili kullanılan ürün grubuna uygun IEC 61784-2 Endüstriyel iletişim ağları standardı ve TCP / IP protokolleri incelenmiştir. Ardından yurt içi ve yurt dışında üretilen benzer tip kabloların araştırılmasının ardından ürün tasarım çalışmalarına geçilmiştir. Üretilen kablonun geometrik yapısını sağlamak için fitil yerine mevcut kablolarda kullanılandan farklı olarak misina kullanımı tercih edilmiştir. Misina, sert yapısı itibari ile izolelerin birbirine yakınlaşmasını engellemekte ve bunun sonucu olarak da elektriksel sonuçları iyileştirmektedir. Kablo standartları gereği yağa dayanıklı malzemenin kablo yüzeyinde pürüzsüz olması ve aynı zamanda polimer materyalinin pişme sıcaklığını belirlemek için gerekli extruder ısı ayarları yapılmıştır. Proje çıktısı olarak uluslararası standartlara uygun PROFINET A tipi kablo üretimi başarılı olarak gerçekleştirilmiştir. Profinet Type A kablo tipi firma için yeni ürün niteliği taşımaktadır. Ayrıca proses ve tasarım üzerinde yapılması planlanan düzenlemeler daha önce firmada uygulanmadığından projenin yenilikçi yönünü oluşturmaktadır.

Anahtar kelimeler: Profinet Type A, Profibus, Kablo, Polimer

PROFINET TYPE A CABLE PRODUCTION

ABSTRACT

With the development of industrial, devices and communication between machines it is becoming increasingly difficult. As a solution to this problem, certain standards have been introduced in the field of communication in the sector. PROFINET (PROcess FIeld NET) is an Industrial Ethernet based PROFIBUS (PROcess FIeld BUS) standard used in automation applications.

The aim of the project is to produce the Profinet Type-A cable that supports 10/100 Mbit/s transmission rate, which is not produced in the factory. Profinet cables are usually cable types that are suitable for use in mobile environments, resistant to water and oil, and can easily access field devices over the network.

The project also used according to product groups relevant IEC 61784-2 standard as a priority industrial communication networks and TCP / IP protocols were examined. After researching similar types of cables produced in Turkey and abroad, product design studies were started. In order to provide the geometric structure of the produced cable, the use of fishing line was preferred instead of the roving, different from the one used in the existing cables. Due to its hard structure, the fishing line prevents the insulators from getting closer to each other, and as a result, improves the electrical results. Necessary extruder heat settings were made in order to ensure that the oil resistant material is smooth on the cable surface and at the same time to determine the firing temperature of the polymer material in accordance with the cable standards. As a project output, PROFINET A type cable production in accordance with international standards has been carried out successfully. Profinet Type A cable type is a new product for the company. In addition, the planned arrangements on the process and design constitute the innovative aspect of the project since it has not been applied in the company before.

Keywords: Profinet Type A, Cable, Profibus, Polymer

COMPACT METASURFACE ANTENNA FOR C BAND APPLICATIONS

Dr. P.Jothilakshmi
Department of Electronics and Communication Engineering, Sri Venkateswara College of Engineering, Chennai, Tamil Nadu, India -602117

C. Gomatheeswari Preethika
Department of Electronics and Communication Engineering, Sri Venkateswara College of Engineering, Chennai, Tamil Nadu, India -602117

ABSTRACT

Present time is witnessing a very rapid growth of satellite communications, for which antennas with very large bandwidth are in strong demand, so that various applications are covered with fewer or preferably with a single antenna. In recent years several metasurface geometries have been introduced for antenna applications with varying degrees of success in improving antenna characteristics and performances. Metamaterial technology is used to design small printed antennas with high efficiency. These are low profile antennas with moderate gain and can be made operative at multiple frequency bands and hence are multi-functional. Metasurface (MS) is a two-dimensional metamaterial structure and has been attracting attention for researchers in the past few years. With the advantages of succinct planar structure and low cost, MS has a wide range of potential applications in electro magnetic fields. Metamaterial antennas will be very suitable to use in satellite applications, because of its high performance and small size. The proposed aperture-coupled metasurface 3x3 wideband patch antenna is the type of patch antenna that consists of a five layered structure with the combination of 3 layers of metallic elements and 2 layers of the dielectric substrate. The resonant frequency of the antenna is dependent mainly on the length of the patch and slightly on aperture length. CST studio suite (Electro-magnetic simulation software) is used for designing, simulating and optimizing the parameters for proposed structure.

DESIGN OF PHASED ARRAY MICROSTRIP ANTENNA FOR X BAND APPLICATIONS

Dr. P.Jothilakshmi
Department of Electronics and Communication Engineering, Sri Venkateswara College of Engineering, Chennai, Tamil Nadu, India -602117

R.Mohana Sundaram
Department of Electronics and Communication Engineering, Sri Venkateswara College of Engineering, Chennai, Tamil Nadu, India -602117

ABSTRACT

Microstrip patch antennas have lots of benefits like small profile, light weight, inexpensive fabrication, and planar configuration. Despite these advantages, microstrip antennas present major challenges to the designer due to an inherently narrow bandwidth, the spurious radiation, low efficiency due to dielectric losses and conductor losses, lower power handling capability, and tolerance problems. In this paper, proposed microstrip phased array antenna for X band satellite meteorological application. This proposed antenna possess patch direction in different and opposite direction. This proposed phased array antenna achieves a good radiation characteristics as well as better phase shifts respectively. Rogers RT Duroid 5880 dielectric substrate is used for this proposed design. The substrate in microstrip antennas is primarily needed for the mechanical support of the antenna as well as performances of the antenna. CST studio suite is used to design and simulation for this proposed structure.

A LEAF SHAPED MICROSTRIP ANTENNA FOR S BAND APPLICATIONS

Dr. P.Jothilakshmi
Department of Electronics and Communication Engineering, Sri Venkateswara College of Engineering, Chennai, Tamil Nadu, India -602117

R.Mohana Sundaram
Department of Electronics and Communication Engineering, Sri Venkateswara College of Engineering, Chennai, Tamil Nadu, India -602117

ABSTRACT

Applications of microstrip patch antennas are increasing in popularity for use in wireless applications due to their low-profile structure. Because of their extremely thin profile, microstrip antenna have found main applications in military aircraft, missiles, rockets, and satellites. Generally microstrip patch is made of conducting material such as gold or copper. The radiating patch and the feed lines are photo-etched on the dielectric substrate. In this paper leaf shaped microstrip antenna is proposed and investigated. The proposed leaf shaped antenna area dimensions is 90x90mm^2 respectively. Rogers RT 5880 is used as dielectric substrate for this proposed design, with relative permittivity of 2.2 and loss tangent of 0.02, with thickness of 0.787 mm. Low dielectric constant substrates materials are preferred for maximum radiation and good radiation efficiency. This proposed leaf shaped antenna performances are well suited for S band application with resonant frequency of 2.4 GHz and achieved good return loss, VSWR, efficiency, directivity and gain. This proposed leaf shaped antenna is designed and simulated by using CST studio suite, FIT based electromagnetic simulation software. CST studio suite provides accuracy, speed and usability results.

YAPILARIN DIŞ CEPHE TASARIMINDA KOMPOZİT MALZEMELERİN KULLANIMININ İNCELENMESİ

Ahmet Cihat ARI
Yozgat Bozok University, Akdağmadeni Vocational School, Architectural Restoration Program, Yozgat/ TURKEY
ORCID: 0000-0002-4690-8968

ÖZET

Yapıların dış cephe tasarımında kullanılan malzemeler, binaların estetiğinde önem kazanmaktadır. Teknoloji alanında yaşanan ilerlemeler, yapı malzemelerinin geliştirilmesinin yanı sıra, yapıların dış cephe tasarımına da katkısı olmaktadır. Malzeme bilimindeki gelişmelerden biri olan kompozit malzemeler; hafifliği, dayanıklılığı ve farklı tasarımlara sahip olması günümüzde yapıların dış cephelerinde kullanılmasını sağlamaktadır. Kompozit malzemelerin geleneksel malzemeye göre mekanik, termal, optik ve yalıtım özellikleri açısından üstünlüklerinin bulunması, bu malzemelerin yapılarda tercih edilmesinde etkisi olmaktadır. Ayrıca kompozit malzemelerin içeriğinde atık malzemelerin kullanılması, hem doğanın korunmasında ve çevre kirliliğinin azaltılmasında hem de bu malzemelerin diğer malzemelere göre ekonomik olarak üretilmesi, sürdürülebilir kalkınmaya katkı sağlamaktadır. Bu çalışmada, yapıların dış cephe tasarımında kompozit malzemelerin kullanımının incelenmesi amaçlanmıştır. Çalışma kapsamında, yapıların dış cephe tasarımında kullanılan plastik esaslı kompozit paneller, metal esaslı kompozit paneller, polimer esaslı kompozit paneller, mineral esaslı kompozit paneller ve ahşap esaslı kompozit paneller açıklanmıştır. Ayrıca çalışmada, kompozit malzemelerin yapıların dış cephe tasarımına etkisi örnekler üzerinden incelenmiştir. Yapıların dış cephe tasarımında kompozit malzemelerin kullanımının incelenmesinde; tezler, makaleler, kitaplar ve web kaynakları gibi literatür incelemesi yapılmıştır. Çalışma kapsamında yapılan inceleme sonucunda, dış cephede kompozit malzemelerin kullanılması, yapıların yalıtım ve dayanıklılık performansını arttırdığı görülmüştür. Ayrıca kompozit malzemelerin hafiflik, sağlamlık ve renk çeşitliliğine sahip olması, dış cephede farklı tasarımların yapılabilmesinde mümkün hale gelmiştir. Bununla birlikte kompozit malzemelerin içeriğinde plastik ve sanayi atık malzemelerin kullanılması, malzemelerin performans özelliklerini geliştirmesinin yanı sıra, çevre problemlerinin azaltılmasına katkı sağlamıştır.

Anahtar Kelimeler: Kompozit Malzeme, Tasarım, Sürdürülebilirlik, Cephelerde Yenileme

INVESTIGATION OF THE USE OF COMPOSITE MATERIALS IN THE EXTERIOR DESIGN OF BUILDINGS

ABSTRACT

The materials used in the exterior design of the buildings gain importance in the aesthetics of the buildings. Advances in technology, in addition to the development of building materials, also contribute to the exterior design of buildings. Composite materials, one of the developments in materials science; Its lightness, durability and having different designs enable it to be used on the exterior of buildings today. The superiority of composite materials over conventional materials in terms of mechanical, thermal, optical and insulating properties has an effect on the preference of these materials in buildings. In addition, the use of waste materials in the content of composite materials contributes to sustainable development, both in protecting nature and reducing environmental pollution, and in producing these materials economically compared to other materials. In this study, it is aimed to examine the use of composite materials in the exterior design of buildings. Within the scope of the study, plastic-based composite panels, metal-based composite panels, polymer-based composite panels, mineral-based composite panels and wood-based composite panels used in the exterior design of buildings are explained. In addition, the effect of composite materials on the exterior design of buildings was examined through examples. In the examination of the use of composite materials in the exterior design of buildings; Literature review such as theses, articles, books and web resources was made. As a result of the examination made within the scope of the study, it has been seen that the use of composite materials on the exterior increases the insulation and durability performance of the structures. In addition, the lightness, durability and color diversity of composite materials has made it possible to make different designs on the exterior. However, the use of plastic and industrial waste materials in the content of composite materials has contributed to the reduction of environmental problems as well as improving the performance properties of the materials.

Keywords: Composite Material, Design, Sustainability, Facade Renovation

1. GİRİŞ

Tarihsel süreç boyunca yapıların formunun tasarımında, malzemenin seçimi önemli bir yere sahip olmuştur. Bu süreçte teknolojide yaşanan gelişmeler, yapıların formunun tasarımına katkı sağlamıştır. Ayrıca teknolojide yaşanan ilerlemeler, hem yapı malzemesinin seri bir şekilde üretilmesini sağlamakta hem de çeşitli tasarımlara sahip yapı malzemelerini ortaya çıkarmıştır. Malzeme biliminin gelişmesiyle, kompozit malzemenin yapıların tasarımında yer almasını sağlamıştır. Kompozit malzemenin fiziksel, teknik ve estetik özellikleri bakımından geleneksel malzemelerden üstün olması, yapı sektöründe kullanım alanının arttırmasını sağlamıştır (Pronina, 2020).

Yapıların dış cephe tasarımında kompozit malzemelerin kullanılması, binanın ısı yalıtım özelliğini arttırdığı için enerji verimliliğine katkısı olmaktadır. Kompozit malzemelerin yalıtım performansının yüksek olması, yapıda enerji tasarrufu sağlamaktadır. Ayrıca yapıda kompozit malzemelerin kullanılması, enerji tüketimini azaltması nedeniyle sürdürülebilirlik kalkınmaya yararlı olmaktadır. Kompozit malzemelerin diğer avantajları; düşük yoğunluklu, esnek, mukavemeti yüksek olması geleneksel malzemelere göre yapı sektöründe tercih edilmesinde etkili olmaktadır. Bununla birlikte kompozit malzemelere istenilen şekil verilebilmesi, hafifliği ve dayanıklılığı karmaşık yapıların tasarımını ve inşa edilmesini mümkün hale getirmektedir. Kompozit malzemelerle yenilikçi ve modern cephe sistemleri yapılabilmektedir. Bu nedenle, mimarlar ve mühendisler kompozit malzemeleri yapıların, cephe sistemlerinin tasarımında kullanmışlardır (Şekil 1.1) (Ngo, Nguyen ve Tran, 2016).



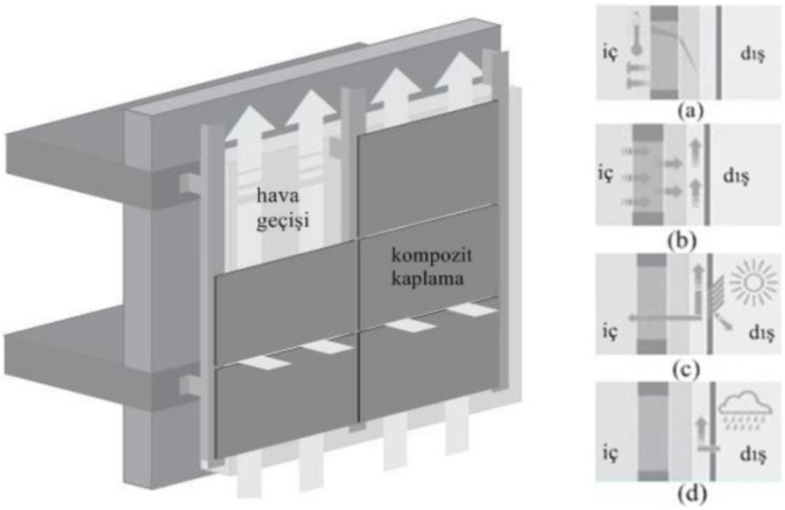
Şekil 1.1. Kompozit malzemelerin cephelerde kullanılması (Ngo, Nguyen ve Tran, 2016)

Bu çalışmada, kompozit malzemelerin, yapıların dış cephe tasarımında sağladığı yararlar incelenmiştir. Çalışma kapsamında, dış cephede kullanılan plastik esaslı kompozit paneller, metal esaslı kompozit paneller, polimer esaslı kompozit paneller, mineral esaslı kompozit paneller ve ahşap esaslı kompozit paneller araştırılmıştır. Ayrıca çalışmada, kompozit malzemelerin, yapıların cephe tasarımına etkisine örnekler verilmiştir. Yapıların dış cephe tasarımında kompozit malzemelerin sağladığı yararların incelenmesinde; tezler, makaleler, kitaplar ve web kaynaklarından veriler toplanarak literatür araştırması yapılmıştır.

2. YAPILARIN DIŞ CEPHESİNDE KOMPOZİT MALZEMELERİN KULLANIMI

Yapıların dış cephe tasarımında, estetik olmasının yanı sıra binanın iç mekânını soğuğa, rüzgâra ve yağmura karşı korunması gerekmektedir. Yapıların dış etkilere karşı korunmasında cephesinde kullanılan malzemenin yalıtım, dayanıklılık ve termal özellik performans nitelik durumu önemli olmaktadır. Kompozit malzemenin mukavemet ve yalıtım özelliklerinin yüksek olması, yapıların cephesinin dış etkilere karşı korunmasında etkili

olmaktadır (Şekil 2.1).



Şekil 2.1. Kompozit kaplama ile hava geçiş seması, (a) Dış mekan ısısı duvar yüzeyinde sabit kalır, (b) Yoğunlaşma yüzeyden uzaklaştırılır, (c) Yaz aylarında ısının bir kısmı hava sirkülasyonu ile tahliye edilir, (d) Nem termal hareket ile tahliye edilir (Karamanlıoğlu, 2011)

Teknolojinin gelişmesiyle kompozit malzemelerin üretimi artmış ve yeni malzemeler ortaya çıkmıştır. Bu çalışmada yapıların dış cephe tasarımında kullanılan plastik esaslı kompozit paneller, metal esaslı kompozit paneller, polimer esaslı kompozit paneller, mineral esaslı kompozit paneller ve ahşap esaslı kompozit paneller incelenmiştir.

2.1. Plastik Esaslı Kompozit Paneller

Plastik malzemelere ısı altında istenilen şeklin verilebilmeleri nedeniyle, yapıların dış cephe tasarımında kullanılmaktadır. Ayrıca plastik malzemelerin diğer avantajları; hafifliği yapıya yük diğer malzemelere göre daha az yük sağlaması, suyu geçirmemesi, kolay işlenebilmesi, bakım gerektirmemesi, dış etkilerin olumsuz şartlarına karşı dayanıklı olması ve estetik açıdan iyi bir görünüme sahip olması yapıların dış cephe tasarımında tercih edilmesinde etkili olmaktadır. Bununla birlikte plastik esaslı kaplamalar, yalıtım performansı yüksek bir malzemedir. Bu nedenle yapının dış cephe tasarımında kullanılan plastik esaslı kaplamalar ile duvar arasına yalıtım da uygulanarak binanın ısı izolasyonunu arttırmasını sağlamaktadır (Şekil 2.2 ve 2.3) (Özmeral, 2006).

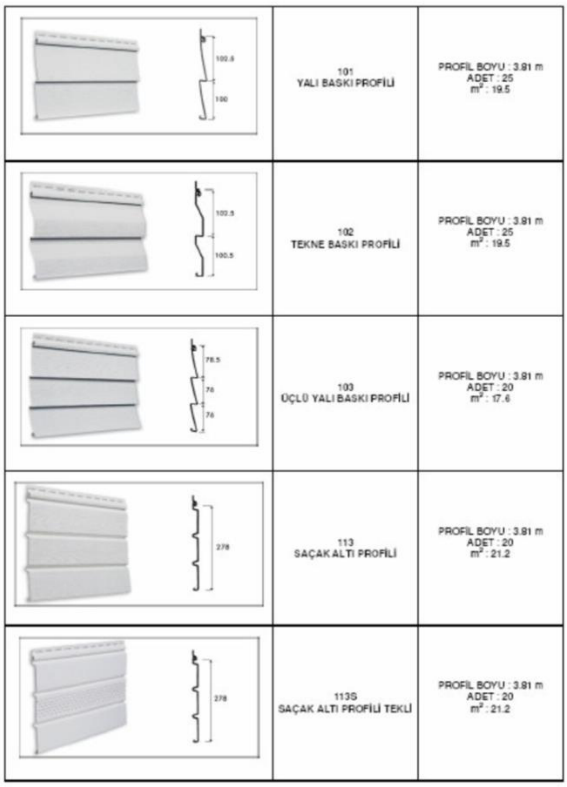


Şekil 2.2. Plastik esaslı kaplamaların dış cephede uygulama örnekleri (Özmeral, 2006)



Şekil 2.3. Plastik esaslı kaplamaların uygulaması (Özmeral, 2006)

Plastik kaplamalar farklı yapı türlerinde kullanılmaktadır. Ayrıca bu malzeme, preslenerek üretilmekte ve fabrika ortamında astar boyalar ile boyanmaktadır. Malzemenin küçük gözenekli yüzey yapısı boyayı daha fazla tutmasını sağladığından cephede boyanın renginin uzun süre kalmasını sağlamaktadır. Bununla birlikte bu malzeme hem sağlığa zararlı asbest ve benzeri malzeme içermemekte hem de güneşin zararlı ultraviyole ışınlarına ve rüzgarın etkilerine karşı dayanıklı olması, yapıda kullanımın artmasına katkısı olmaktadır (Şekil 2.4) (Özmeral, 2006).



Şekil 2.4. Plastik esaslı kaplamaların boyutları (Özmeral, 2006)

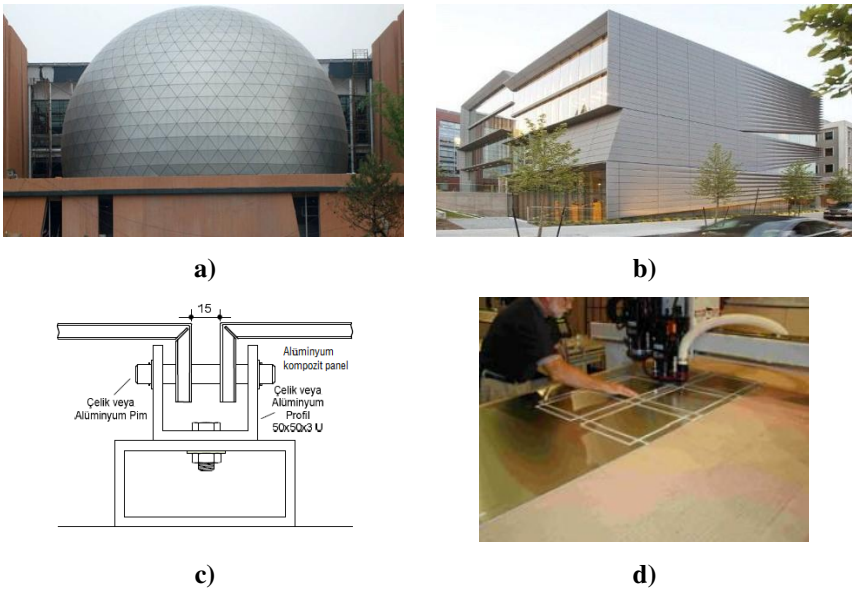
Teknolojinin gelişmesiyle yapıların dış cephe tasarımında plastik esaslı kompozit malzemelerin çeşitliliği artmıştır. Plastik esaslı kompozit malzemelerden biri olan memranlar günümüzde yapıların dış cephe tasarımında uygulanmaktadır. Memranlar dokuma taban bezinden oluşan kompozit bir malzemedir. Yapılarda memran malzemenin cephelerde kullanılması; rüzgâra, yağmura ve güneşin zararlı ışınlarına karşı korumanın yanı sıra iç ve dış mekân arasında görsel bir bariyer oluşturmaktadır. Ayrıca memranlar yapının ısı yalıtım sağlamasında etkili olmaktadır. Bununla birlikte memranların cephe uygulamalarında kullanılmasının diğer nedeni de hafif bir malzeme olmasından dolayı yapıya yük getirmemektedir (Şekil 2.5) (Paech, 2016).



Şekil 2.5. Hazza Bin Zayed Stadyumu, Abu Dhabi - Birleşik Arap Emirlikleri (Paech, 2016)

2.2. Metal Esaslı Kompozit Paneller

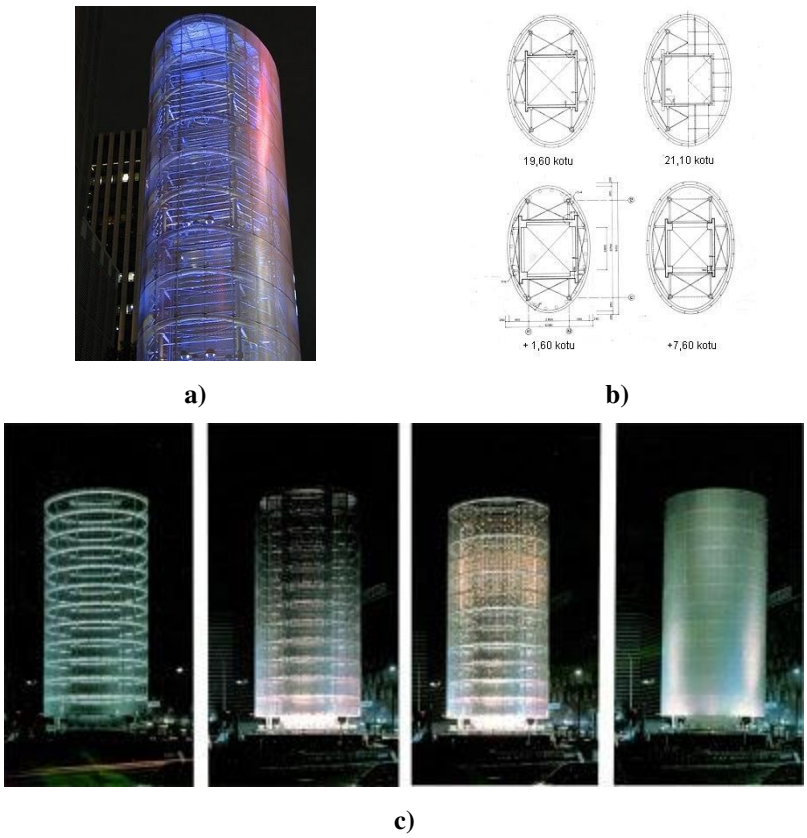
Metal esaslı kompozit paneller mukavemet oranı yüksek ve dış etkilere karşı dayanıklı malzemelerdir. Ayrıca bu malzemelerin dayanım, sertlik ve termal özellikleri gibi yüksek orana sahip olması uçak, otomotiv ve inşaat endüstrisi gibi farklı alanlarda kullanılmasını sağlamaktadır. Metalik esaslı kompozit malzemelerin sağladığı diğer avantalar darbelere karşı dayanıklılığı, yüksek elastik modülü, yüksek tokluk ve darbe özellikleri, sıcaklık değişimleri veya ısıl şoklara karşı düşük duyarlılık, yüksek yüzey dayanımı ve yüzey hatalarına karşı düşük duyarlılık, yüksek elektrik ve ısı iletkenliği, değişik yöntemlerle şekillendirilebilme ve işlenebilme özellikleridir. Metal esaslı kompozitler; boron, karbon veya seramik elyaflarla güçlendirilmiş metal veya alüminyum, magnezyum, titanyum, bakır gibi metal alaşımlarıyla yapılmaktadır. Ayrıca metal esaslı kompozitlerin kullanım sıcaklığının yüksekliği, içerisindeki matrisin yumuşama ve erime sıcaklığına bağlı olarak değişmektedir (Şekil 2.6) (Er, 2012).



Şekil 2.6. (a) Çinko kompozit panelin cephede kullanılması (b) Titanyum kompozit panelin cephede kullanılması, (c) Alüminyum kompozit panelin detayı, (d) Paslanmaz çelik kompozit malzeme üretimi (Er, 2012)

Japonya'nın Yokohama şehrinde 1986 yılında yapılan Rüzgâr Kulesi binasının dış cephesi akrilik ayna panellerle kaplanmış ve bu kaplanmanın üzerine 9 x 6 metrelik oval kesitli, gözenekli alüminyum kompozit panellerden oluşan metal bir silindirik kılıf uygulanmıştır. Bu yapıda on iki adet beyaz neon halka aydınlatma kullanılmıştır. Ayrıca yapının dış cephesinde kullanılan alüminyum kompozit panellerin geçirgen özelliği ile strüktürün içinin aydınlatılması, tasarıma estetik değer katmıştır. Bu yapının gece dış

görünüşünde yayılan ışık miktarı ve motifleri rüzgarın yönüne, şiddetine ve çevredeki ses miktarına bağlı olarak değişkenlik göstermektedir (Şekil 2.7) (Karamanlıoğlu, 2011).



Şekil 2.7. (a) Rüzgar Kulesinin dış cephesinin görünüşü (b) Rüzgar Kulesinin kat planları (c) Rüzgar Kulesinin dış cephesinde neon aydınlatmanın kullanılması (Karamanlıoğlu, 2011)

2.3. Polimer Esaslı Kompozit Paneller

Polimer esaslı kompozit paneller betonarme, çelik ve ahşap gibi geleneksel yapı malzemelerine göre mekanik, termal ve yalıtım özelliklerinin üstün olması yapıların kullanılmasında etkili olmaktadır. Ayrıca bu kompozit malzemelerin yapıların ve kültürel mirasın yapısal sisteminin güçlendirilmesi amacıyla kullanılmaktadır. Bununla birlikte polimer esaslı kompozit panellerin diğer avantajları; yüksek mukavemeti, hafifliği, montaj yapma kolaylığı, hava koşullarına karşı dayanıklılığı, istenilen şeklin verilebilme özelliğidir. Bu tür özelliklerinin olması nedeniyle polimer esaslı kompozitler yeni cephelerin tasarlanmasına imkân sağlamaktadır (Bedon, 2016).

ABD San Francisco Modern Sanat Müzesi binasının cephesinde 1,5 m genişliğine ve 9 m uzunluğuna sahip 700'den fazla polimer esaslı kompozit paneller kullanılmıştır. Bu müzenin tasarımı 2010 yılında Snøhetta tarafından yapılmış ve 10 katlı olarak inşa edilmiştir. Müzenin cephesinde polimer esaslı kompozit panellerle dalgalı desenler oluşturulmuş ve tasarıma dikkat çekici özellik verilmiştir. Ayrıca panellerin yüzeyine gömülü ek silikat kristalleri, değişen ışığı yakalamakta ve cephenin gün boyunca görünümünün değişmesini sağlamaktadır. Bununla birlikte polimer esaslı kompozit paneller yapıda farklı cephe tasarımının yapılmasının yanı sıra, bu kompozit paneller yüksek katlı yapının dış cephesinde yangına dayanıklı malzemedir (Şekil 2.8)

(Bedon, 2016).

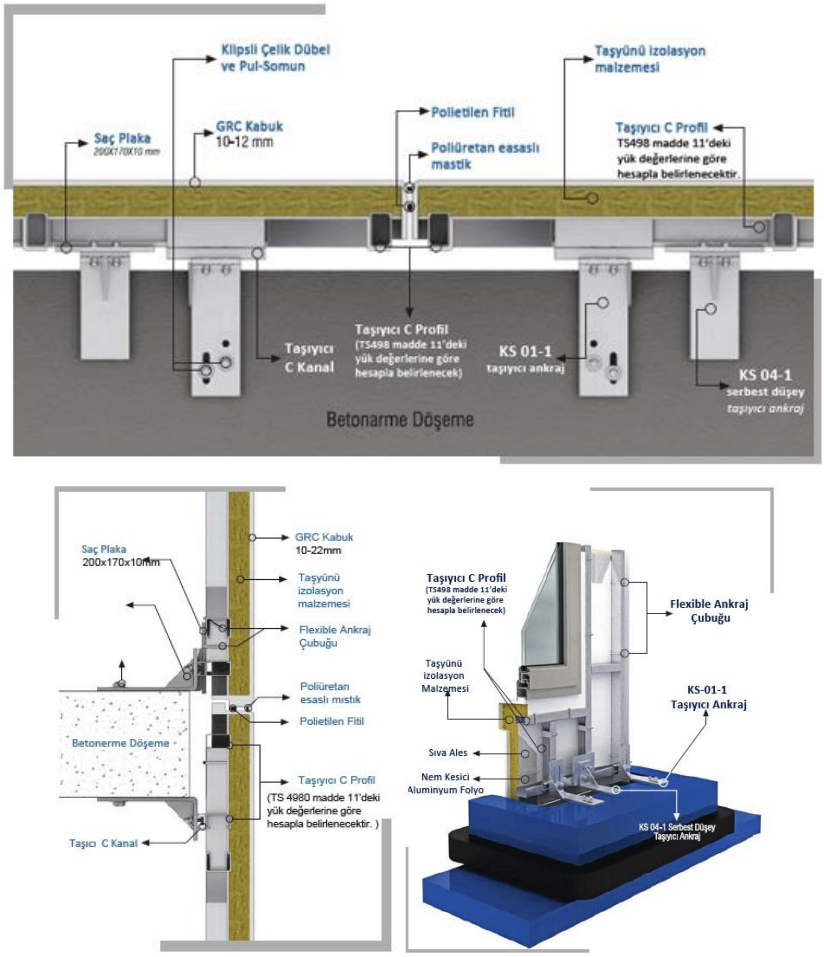


a) b) c)

Şekil 2.8. San Francisco Modern Sanat Müzesi binasının cephesi. (a)-(b) Müzenin dış cephesinin polimer esaslı kompozit panellerin montaj aşamasının detayları, (c) müzenin dış cephesinin polimer esaslı kompozit panellerle kaplanması (Bedon, 2016)

2.4. Mineral Esaslı Kompozit Paneller

Mineral esaslı kompozit paneller çimentonun içerisinde elyaf ve cam elyaf takviyesi kullanılarak, yapının dış cephesinde uygulanan beton malzemesidir. Elyaf takviyeli beton panellerin yapımında takviye olarak organik veya inorganik (ya da ikisi birden) bir lif bulundurması, bağlayıcı malzeme olarak da çimento yer almaktadır. Ayrıca elyaf takviyeli beton panellerin yapımında kuvars veya yüksek oranda silis mineral dolgu malzemesi kullanılabilmektedir. Panellerin kullanım amacına göre farklı katkı maddeleri eklenerek ısı yalıtımı, elektrik direnci, hafiflik ve yangına dayanım gibi özelliklerinde iyileştirme sağlanabilmektedir. Cam elyaf takviyeli beton; alkali-dayanıklı cam elyaf, portland çimentosu, kum agrega ve suyun karıştırılmasından oluşmaktadır. Ayrıca cam elyaf takviyeli betona imalat ve döküm özelliklerinin elde edilebilmesi için karışıma puzolan, süper plastikleştiriciler ve polimerler gibi katkılar ilave edilmektedir. Cam elyaf takviyeli betonun % 0,32-0,36 oranında su/çimento oranına sahip olmasından dolayı su geçirgenliği azdır ve geleneksel tipte üretilmiş prefabrik elemanlara göre daha üstün bir üründür. Bununla birlikte cam elyaf takviyeli betonun diğer avantajları dekoratif amaçlı dış cephede kullanılması, geleneksel prefabrik elemanlara göre çok daha hafif olması, nakliye ve montaj kolaylığı da sağlamasıdır (Şekil 2.9) (Er, 2012).



Şekil 2.9. Cam elyaf takviyeli betonun montaj detayı (Betofiber, 2021)

Cam elyaf takviyeli beton malzemesinin dekoratif özelliği nedeniyle hem yeni binaların yapımında hem de kültürel mirasın cephelerinin restorasyon çalışmalarında kullanılmaktadır. Bununla birlikte elyaf takviye beton malzemesinin cephe mimarisinde sac paneller olarak uygulama alanının dışında, yapıların çatılarında üst örtü malzemesi olarak da kullanılmaktadır. Bu malzeme seramik ve arduvaza göre mukavemet oranı yüksek özellik göstermektedir (Şekil 2.10) (Pronina, 2020).



Şekil 2.10. Yapıların dış cephesinde farklı renk ve dokuya sahip mineral esaslı kompozit panellerin kullanımı (Pronina, 2020)

Elyaf takviyeli beton panellerin ön tabakasının dekoratif özelliklerini değiştirmeye imkan sağlamaktadır.

Panellerin boyalı bir ön yüzeye sahip veya kütle halinde boyanmış, desenli ve fotoğraf efektli film kaplamaları pürüzsüz, renkli olabilmektedir. Bununla birlikte paneller, kabartma deseni veya dokulu da yapılabilmektedir. Ayrıca panellerin ön katmanı tuğla, taş, ahşap gibi geleneksel doğal malzemeleri taklit edebilir renkleri ve dokuları gerçekçi bir şekilde aktarmaktadır. Elyaf takviyeli beton panellerin dekoratif özelliklerinin yanında günümüzde bu malzemelere yeni özellikler kazandırılmıştır. 21. yüzyılın başında titanyum dioksit gibi fotokatalizörler içeren fotokatalitik betonun icat edilmesiyle duvar panellerinin kendi renklerinin uzun süre koruması mümkün hale gelmiştir. Fotokatalitik betonun hem kendi kendini temizlemesine hem de ortam havasındaki kirletici konsantrasyonunu da azaltmaya yardımcı olmaktadır. Son yıllarda bu tür malzemeler İtalya, Fransa, Japonya, Belçika, ABD'de kullanılmaktadır. Ayrıca bu tür malzemeler, özellikle güneş ışığının etkisi altında, şehir karayolları boyunca binaların cephelerinin 2,5 m yakınında %70'e kadar havayı temizleyebilirler. Japonya'daki elyaf takviyeli çimento panel üreticileri, fotokatalitik betonun geliştirilmesine katkı sağlamıştır. Elyaf takviyeli beton panellerin kendi kendini temizleme ve ultraviyole ışınlarına karşı dayanıklı olması nedeniyle hidrofilikseramik ve fotoseramik gibi kaplamalar geliştirilmiştir (Şekil 2.11) (Pronina, 2020).



Şekil 2.11. Japon firması tarafından geliştirilen fotoseramik malzemenin yapıların cephesinde kullanılması (Pronina, 2020)

Elyaf takviyeli beton paneller, metal kaplama ile birlikte parametrik mimaride yaygın olarak kullanılmaktadır. Teknoloji alanındaki gelişmeler, farklı tasarımlardaki binaların inşa edilmesini mümkün kılmaktadır. Bilgisayar programlarının yardımıyla, yapıların tasarımlarının üç boyutlu görüntüleri elde edilmekte ve aynı zamanda taşıyıcı sistemin hesaplanması yapılmaktadır. Elyaf takviyeli beton paneller hafifliği ve istenilen şekil ve boyutta yapılması nedeniyle, yapının kavisli yüzeylerinin oluşumunu sağlamaktadır. Bu panellerle yapılmış parametrik mimarideki uygulamalarının önemli bir örneği Zaha Hadid tarafından tasarlanan Bakü'deki Haydar Aliyev kültür merkezinin yapısıdır (Şekil 2.12) (Pronina, 2020).



Şekil 2.12. Zaha Hadid tarafından tasarlanan Haydar Aliyev Merkezi'nin dış cephesinde cam elyaf takviyeli betondan yapılmış panellerin kullanılması (Pronina, 2020)

2.5. Ahşap Esaslı Kompozit Paneller

Ahşap esaslı kompozit paneller, ahşap parçacıkları ve liflerin üreformaldehit reçine, fenol-formaldehit reçine,

melamin-formaldehit reçine veya poliüretan reçineler gibi yapıştırıcılarla birleştirilmesiyle yapılmaktadır. Bu kompozit malzemenin hammadde ve yapıştırıcıların kalitesi ürünlerin mekanik özellikleri, suya dayanıklılık, boyutsal stabilite, yüzey kalitesi ve işlenebilirliği gibi özelliklerini belirlemektedir (Er, 2012).

Ahşap esaslı kompozit panellerin cephe kaplama panellerinde ahşabın estetik görünümü, gerçekçi taklidi, yüksek ısı yalıtımı ve dayanıklılığı, neme ve biyolojik etkilere karşı dayanıklılığı nedeniyle kullanılmaktadır. Bu panellerin aşınmaya dayanıklı kaplamalar oluşturmak için bir boya malzemesi olarak birlikte uygulanmaktadır. (Şekil 2.13) (Pronina, 2020).



Şekil 2.13. Yapıların cephelerinde ahşap esaslı kompozitin kullanılması (Pronina, 2020)

3. SONUÇ

Yapıların cephesinin estetik görünümünde kullanılan malzemeler önemli yere sahip olmuştur. Ayrıca yapıların cephesinin estetik görünümünde bilimin ve teknolojinin gelişmesi etkili olmuştur. Malzeme biliminin gelişmesiyle yeni malzemelerin ortaya çıkması yapıların tasarımlarının çeşitliliğinin artmasını sağlamıştır. Ayrıca yeni malzemelerin ortaya çıkması yapıların inşa edilme tekniklerinin gelişmesine ve yüksek katlı yapılar, kültür merkezi, müze gibi farklı yapı türlerinin yapılmasını mümkün hale gelmiştir. Malzeme biliminin gelişmelerinden biri olan kompozit malzeme, yapıların cephesinde kullanılmış ve mimari alanda tasarıma yenilikler getirmiştir. Kompozit malzemenin dayanıklılık, yalıtım, termal ve optik özellikleri geleneksel malzemelere göre üstün olması inşaat sektöründe bu malzemelerin kullanım alanını arttırmıştır. Bu çalışmada yapıların dış cephesinde kompozit malzemelerin kullanımı incelenmiştir. Çalışma kapsamında yapılan incelemelerle aşağıdaki sonuçlar elde edilmiştir.

- Yapıların dış cephelerinde kompozit malzemelerin kullanılması yalıtım ve dayanıklılık performansını arttırmaktadır.
- Kompozit malzemelerin hafifliği, sağlamlığı ve renk çeşitliliğine sahip olması dış cephede farklı tasarımların yapılabilmesini mümkün hale getirmiştir.
- Günümüzde teknolojinin gelişmesiyle titanyum dioksit gibi fotokatalizörler içeren kompozit malzemelerin kullanılmasıyla malzemelere kendi kendini temizleme gibi yeni özellikler kazandırılmıştır. Ayrıca kompozit malzemelerin içeriğinde plastik ve sanayi atık malzemelerinin kullanılması malzemelerin performans özelliklerinin geliştirmesinin yanı sıra çevre problemlerinin azaltılmasına katkı sağlamıştır.

- Kompozit malzemelerin içeriğinde farklı katkılar kullanarak yapıların dış cephesinde dekoratif görünümün verilmesinde etkili olmuştur. Ayrıca bu malzemelerin şekil verebilme ve hafiflik özellikleri, yapıların dış cephesinde istenilen yüzeylerde kaplama yapılabilmesini sağlamıştır.
- Kompozit malzemeler yüksek mukavemet ve montaj yapma kolaylığı, şekil ve boyut olarak paneller halinde üretilmesi yapıların dış cephesinin depreme ve rüzgâra karşı dayanıklı yapıların inşa edilmesine katkısı olmuştur.

KAYNAKÇA

Bedon, C., (2016). Review on the use of FRP composites for façades and building skins. American Journal of Engineering and Applied Sciences, 9(3): 713-723.

Betofiber, (2021). Cam elyaf takviye montaj detayı, 01 Ağustos 2021, http://www.betofiber.com/uretim-montaj/teknik-bilgiler.

Er, A. 2012. Kompozit yapı malzemelerinin performans özelliklerinin ve mimarlıkta kullanım olanaklarının araştırılması. Dokuz Eylül Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Yapı Bilgisi Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi.

Karamanlıoğlu, Ş. 2011. Enerji etkin bina cephe sistemlerine yönelik yaklaşımların irdelenmesi. Dokuz Eylül Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Yapı Bilgisi Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi.

Ngo, T. D., Nguyen, Q. T., & Tran, P. (2016, October). Heat release and flame propagation in prefabricated modular unit with GFRP composite facades. In Building Simulation, 9(5), 607-616. Springer Berlin Heidelberg.

Özmeral, F. 2006. Dış cephe tasarımında plastik esaslı kompozit malzeme kullanılması. Sakarya Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Yapı Eğitimi Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi.

Pronina, T. V. (2020, February). New Life of Traditional Finishing Materials in Architecture of Facades of Modern Buildings. In IOP Conference Series: Materials Science and Engineering (Vol. 753, No. 3, p. 032002). IOP Publishing.

Paech, C. (2016). Structural membranes used in modern building facades. Procedia Engineering, 155, 61-70.

AKILLI MALZEMELERİN YAPI SEKTÖRÜNDE KULLANIMININ İNCELENMESİ

Ahmet Cihat ARI
Yozgat Bozok University, Akdağmadeni Vocational School, Architectural Restoration Program, Yozgat/ TURKEY
ORCID: 0000-0002-4690-8968

ÖZET

Yapıların mimari tasarımları planlanırken bulunduğu çevrenin iklimine, arazisine ve topografyasına uygun olması istenmektedir. Ayrıca yapıların tasarımında, çevrenin unsurlarının dikkate alınması, kullanıcı memnuniyeti ve binanın uzun süre kullanılması açısından önemli olmaktadır. Bu nedenle başarılı yapı tasarımının yapılabilmesinde, yapıların dış etkilere karşı dayanıklı olması ve çevre şartlarının değişmesine bağlı olarak binanın bu şartlara uyum sağlaması gerekmektedir. Günümüzde teknolojinin ilerlemesiyle, yapıların mimari tasarımında dış etkilere karşı dayanıklı olabilen ve ortam şartlarına uyum sağlayabilen akıllı malzemeler, yapı sektöründe yer almaktadır. Akıllı malzemeler, ortam şartlarının değişmesiyle kendi kendine harekete geçebilmekte, yapının enerji harcamasının azaltılmasının sağlanmasında etkili olmaktadır. Bununla birlikte akıllı malzemelerin uyum sağlama yeteneğinin yüksek olması, yapıların tasarımında farklı formların yapılabilmesini sağlamaktadır. Bu malzemenin enerji tasarrufu ve uyum sağlama yeteneğinin yüksek olması gibi özellikleri nedeniyle yapı sektöründe kullanım alanının artmasının yanı sıra, yeni malzemelerin geliştirilmesinde de katkısı olmaktadır. Bu çalışmada, akıllı malzemelerin yapı sektöründe kullanımının incelenmesi amaçlanmıştır. Çalışma kapsamında, akıllı malzeme kavramı ve çeşitleri araştırılmıştır. Ayrıca çalışmada akıllı malzemelerin, yapıların mimari tasarımına etkisi örnekler üzerinden incelenmiştir. Akıllı malzemelerin yapı sektöründe kullanımının incelemesinde literatür araştırması yapılmıştır. Çalışma kapsamının literatür araştırmasında; tezler, makaleler, kitaplar ve web kaynaklarından bilgiler toplanmıştır. Çalışmada yapılan literatür inceleme sonucunda, akıllı malzemelerin yapısal ve estetik performansının yüksek olması nedeniyle yapıların iç mekan ve dış cephesinde kullanılmıştır. Ayrıca akıllı malzemelerin esnek yapısı ve farklı renk çeşitliliğine sahip olması, yapıların formlarında yeni tasarımların geliştirilmesinde önem kazanmıştır. Bu malzemeler, beton ve cam gibi geleneksel malzemelere aktarılarak kullanım çeşitliliği arttırılmıştır. Bununla birlikte akıllı malzemelerin uyum sağlama yeteneğiyle, yapıların enerji tüketiminin azalmasında etkili olmuştur. Akıllı malzemelerin, yapıların tasarımında kullanılmasıyla, enerji kaynaklarının verimli kullanılmasına katkı sağlanmıştır.

Anahtar Kelimeler: Akıllı Malzeme, Mimarlık, Enerji Etkinliği, Tasarım

INVESTIGATION OF THE USE OF SMART MATERIALS IN THE CONSTRUCTION SECTOR

ABSTRACT

While the architectural designs of the buildings are planned, it is desired that they be suitable for the climate, land and topography of the environment. In addition, considering the elements of the environment in the design of buildings is important in terms of user satisfaction and long-term use of the building. For this reason, in order to make a successful building design, the buildings should be resistant to external effects and the building should adapt to these conditions depending on the change in environmental conditions. Today, with the advancement of technology, smart materials that can be resistant to external effects and adapt to environmental conditions in the architectural design of buildings are in the building sector. Smart materials can act on their own when the environmental conditions change, and they are effective in reducing the energy consumption of the building. In addition, the high adaptability of smart materials enables different forms to be made in the design of structures. Due to the properties of this material such as energy saving and high adaptability, it contributes to the development of new materials as well as increasing its usage area in the construction sector. In this study, it is aimed to examine the use of smart materials in the construction industry. Within the scope of the study, the concept and types of smart materials were investigated. In addition, the effect of smart materials on the architectural design of buildings was examined through examples. A literature review was conducted to examine the use of smart materials in the construction industry. In the literature research of the scope of the study; Information was collected from theses, articles, books and web resources. As a result of the literature review in the study, smart materials were used in the interior and exterior of the buildings due to their high structural and aesthetic performance. In addition, the flexible structure of smart materials and the fact that they have different color variations have gained importance in the development of new designs in the forms of structures. These materials have been transferred to traditional materials such as concrete and glass, increasing the variety of use. However, with the adaptability of smart materials, it has been effective in reducing the energy consumption of buildings. The use of smart materials in the design of buildings contributed to the efficient use of energy resources.

Keywords: Smart Material, Architecture, Energy Efficiency, Design

1. GİRİŞ

Bir yapının inşaatında kullanılan malzeme binanın formunda, görünüşünde ve işlevinde etkili olmaktadır. Tarihsel süreç içinde yapıların tasarlanma ve inşa edilme özelliklerinden yararlanmak için yaygın olarak bulunan malzemelerin özellikleri incelenmiştir. Yapıların tasarımında zamanla toplumsal taleplerin değişmesi ve yeni yapı tiplerinin ortaya çıkması yapılarda kullanılan malzemelerin çeşitliliğinin artmasına yol açmıştır. Ayrıca malzeme biliminin gelişmesiyle, yeni mimari biçimlerin ve farklı tasarımların yapılmasına imkân

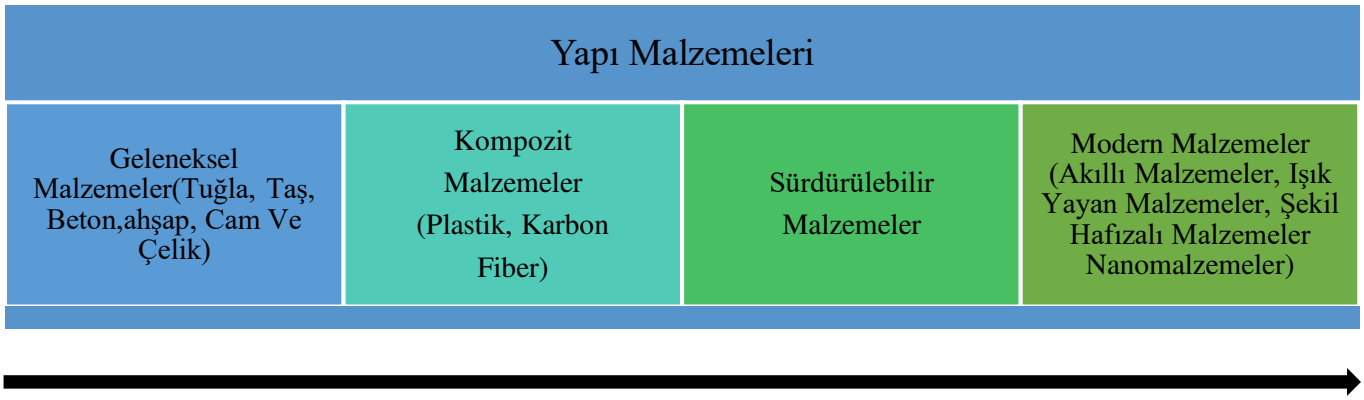
sağlanmıştır. Bununla birlikte teknolojinin gelişmesiyle günümüzde yapı sektöründe akıllı malzemelerin kullanımı yer almıştır. Akıllı malzemeler; bir uyaranı alan, ileten veya işleyen ve malzemelerin üzerinde etki ettiği bir sinyali içerebilen yararlı bir etki üreterek yanıt veren malzemelerdir. Bu malzemeler üzerinde etkili olabilecek uyaranlardan bazıları; gerilim, stres, sıcaklık, kimyasallar (pH uyaranları dahil), elektrik alanı, manyetik alan, hidrostatik basınç, farklı radyasyon türleri ve diğer uyaran biçimleridir. Üretilen etkilerle malzemede renk değişikliği, kırılma indisindeki değişiklik, gerilim ve gerinim dağılımındaki değişiklik veya hacim değişikliğine yol açabilmektedir (Sadeghi, Masudifar ve Faizi, 2011).

Akıllı malzemeler ortam şartlarına uyum sağlama yeteneğinden dolayı çevrenin korunması ve enerji verimliliği üzerinde önemli etkiye sahiptir. Bu malzemelerin yapılarda kullanılmasıyla enerji tüketiminde tasarruf sağlanmakta, çevreye ve doğaya zarar vermemektedir. Ayrıca yapılar, çevrenin bir parçası olmasından dolayı çevre kirliliğinin büyük bir kısmına neden olmaktadır. Bu nedenle binaların tasarımlarında akıllı malzemelerin kullanılması, yapının inşa edilmesine ve çevre kirliliğinin azaltılmasına katkısı olmaktadır. Bununla birlikte akıllı malzemelerin yapı sektöründe yer alması, çevre kirliğinin sorununa alternatif çözüm sağlamaktadır (Malekizadeh, Nili ve Piri, 2014). Akıllı malzemelerin enerji verimliliğini sağlaması, çevrenin korunması ve yapıların tasarımda farklı formları geliştirmesi bu malzemelerin günümüzde yapı sektöründe tercih edilmesinde etkili olmaktadır. Bununla birlikte bu malzemelerin geliştirilmesi ve yapı sektöründe kullanımına önem verilmektedir.

Bu çalışmada, akıllı malzemelerin yapı sektöründe kullanımı incelenmiştir. Çalışma kapsamında, akıllı malzeme kavramı ve çeşitleri açıklanmıştır. Bununla birlikte çalışmada, akıllı malzemelerin yapıların formuna, görünüşüne ve işlevine olan etkisine örnekler verilmiştir. Çalışma kapsamında literatür araştırması yapılmıştır. Literatür araştırmasında tezler, makaleler, kitaplar ve web kaynaklarından veriler toplanmıştır. Bu veriler doğrultusunda çalışmada akıllı malzemelerin yapılarda kullanılmasının önemine değinilmiştir.

2. AKILLI MALZEME KAVRAMI VE ÇEŞİTLERİ

Teknolojinin gelişmesiyle birlikte malzeme çeşitliliğinde artış gözlenmiştir. Yeni malzemelerin geliştirilmesi kullanıcıların gereksinimlerinin giderilmesinde temel amaç olmuştur. Tarihsel dönem içinde taş, ahşap gibi geleneksel yapı malzemeleri kullanılırken zamanla malzeme biliminin gelişmesiyle kompozit, sürdürülebilir ve modern malzemelerin (akıllı malzemeler, nanomalzemeler) yapı sektöründe kullanımıyla, yapı malzemelerinin çeşitliliği artmıştır (Şekil 2.1) (Ayvaz, 2019).



Şekil 2.1. Yapı malzemelerinin gelişim süreci (Mohammed, 2017; Ayvaz, 2019)

Akıllı malzemeler, bilgisayarlara gerek olmaksızın malzemenin kendi içyapı özelliklerinden dolayı çevreye uyum sağlayabilen ve çevreden gelen uyaranlara cevap verebilen malzemeler olarak açıklanmaktadır. Bu malzemeler algılama ve harekete geçme işlevlerini yerine getirme özellikleriyle birlikte aynı zamanda çevredeki değişikliklere uyum sağlama yeteneğine sahiptir (Akgün, 2020).

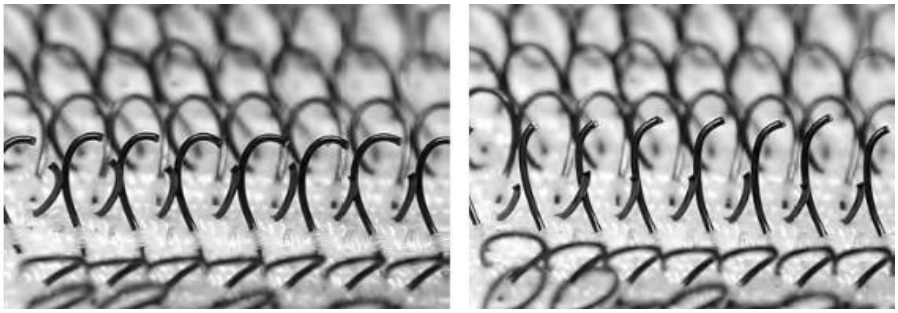
Bir malzemenin kendine ait içsel ve dışsal özellikleri bulunmaktadır. Bu nedenle malzemelerin sadece dışsal özelliklerine bakılarak malzemenin bileşimi tam olarak belirlenememektedir. Malzemelerin özelliklerini inceleyebilmek ve analiz edebilmek için sınıflandırılmaktadır. Axel Ritter'e göre; ışık, ultraviyole ışığı, basınç, sıcaklık, elektrik alanı, manyetik alan, kimyasal çevre; fiziksel ve kimyasal etki değişkenlerini, akıllı malzemelerdeki değişiklikler için tetikleyici uyarılar olarak açıklamıştır. Çalışma kapsamında akıllı malzemelerin çeşitlerini; özelliklerini değiştiren, enerji alışverişi yapabilen ve madde alış verişi yapan akıllı malzemeler olmak üzere üç ayrı grupta incelenmiştir (Karalı, 2019).

2.1. Özellik Değiştiren Akıllı Malzemeler

Özellik değiştiren akıllı malzemeler şekil, renk ve adezyon değiştiren malzemeler olarak açıklanmaktadır. (Karalı, 2019).

Şekil değiştiren akıllı malzemeler; dış etkiler, ışığın etkisi, sıcaklık, basınç, bir elektrik veya manyetik alan ve bir kimyasalın bir ya da daha fazla uyarısına tepki olarak şeklini, boyutlarını tersine değiştirebilen malzeme ve ürünleri barındırmaktadır. Bu malzemeler arasında boyutlarını değiştirmeden şekillerini değiştirebilecek malzeme ve ürünler ile şekillerini korurken boyutlarını değiştiren diğer malzemeler ve ürünleri içermektedir. Ayrıca bu malzemeler bazılarında her iki parametreyi de değiştirebilmektedirler (Yağlı, 2019). Şekil değiştiren akıllı malzemelerde şekil hafızalı alaşımlar kullanılmaktadır. Şekil hafızalı alaşımlar; plastik şekil değişikliğine uğradıktan sonra uygun yönde sıcaklık değişimi uygulandığında ilk konumuna dönebilen alaşımlardır. Bu malzeme ticari olarak Nitinol adıyla kullanıma sunulmakta ve NiTi olarak günümüzde bilinen en güçlü şekil hafızalı alaşımlardır. Bununla birlikte elektrik akımı uygulanıp sıcaklığı değiştirilerek hareketi kontrol edilen

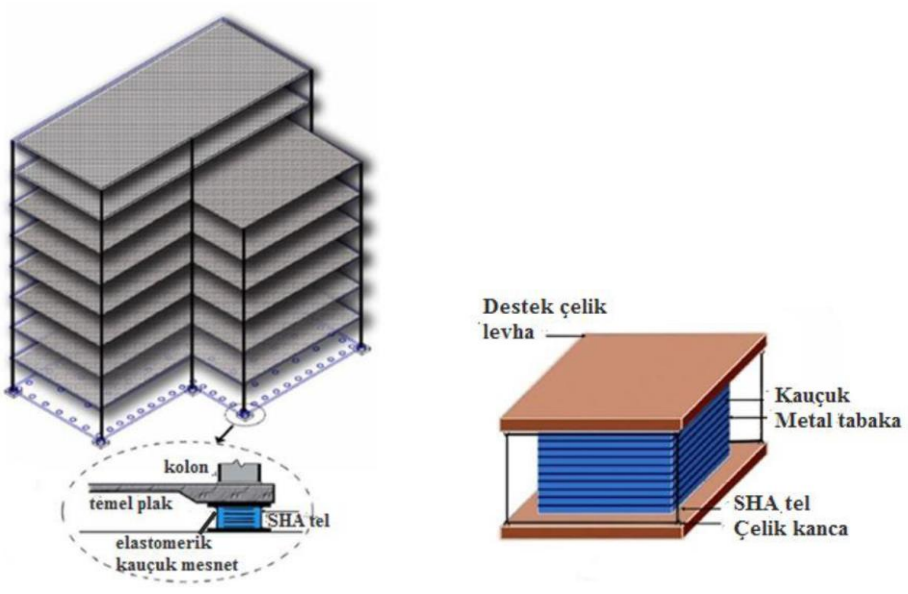
şekil hafızalı alaşım telleri ve membran gibi şekil hafızalı alaşımlar yapı elemanlarına yerleştirilerek veya tensigrity strüktürlerde kullanarak hareketli yapı kabukları oluşturmada kullanılmaktadır (Şekil 2.2) (Karalı, 2019).



Normal Durum: Kapalı **Isı Etkisinden Sonra: Açık**

Şekil 2.2. Şekil hafızalı alaşımlardan olan Nitinol alaşımlı kancaların ısıl etkisi altındaki davranışları (Ayvaz, 2019)

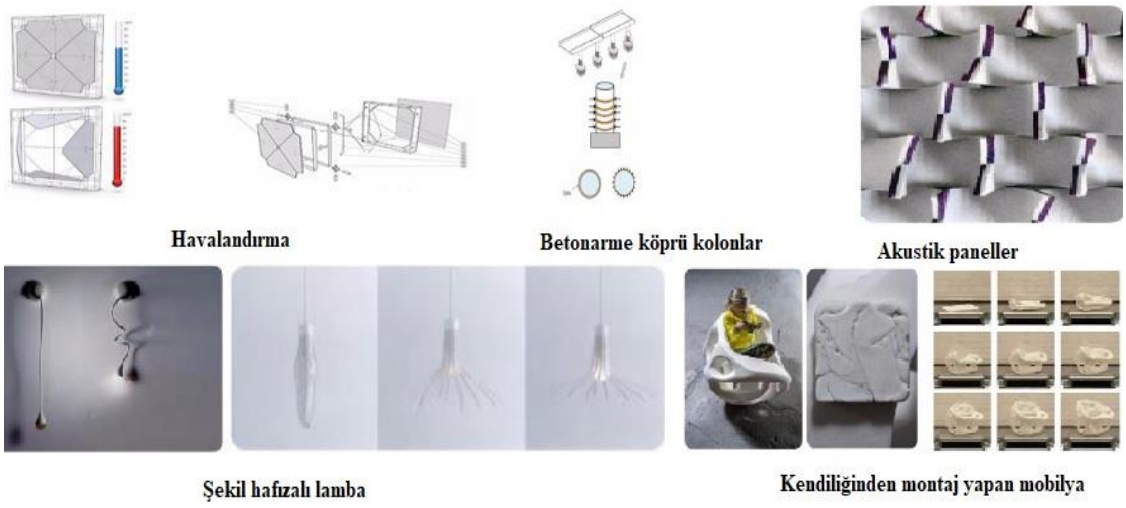
Şekil hafızalı alaşımlar, yapılarda kullanılarak binaların depreme karşı dayanıklılığını arttırmaktadır. Ayrıca bu malzemelerin metallere göre 20 misli daha elastik olması, yapı strüktürlerinin deprem dayanımını arttırmasında katkısı olmaktadır. Şekil 2.3'de şekil hafızalı alaşımlar yapı strüktürlerinin deprem dayanımını arttırmasında katkısı görsellerle gösterilmiştir (Şekil 2.3) (Ayvaz, 2019).



a) **b)**

Şekil 2.3. Yapıların deprem dayanımını arttırmak için şekil hafızalı alaşım kullanımı. (a) Bina çerçevesinin yükseltilmesi b) Şekil hafıza alaşım ilaveli elastomerik kauçuk taşıyıcı (Ayvaz, 2019)

Yapılarda şekil hafızalı alaşımlar; plastik, metal, seramik, cam, jel, film yüzeylere; yapı elemanı olarak ise döşeme, çatı ve duvara uygulanabilmektedir. Bununla birlikte bu malzeme tasarlanmış bir malzeme olduğundan teknoloji olarak nanoteknoloji ile ilişkili bir malzemedir (Şekil 2.4) (Ayvaz, 2019).



Şekil 2.3. Yapılarda şekil hafızalı alaşım uygulama örnekleri (Ayvaz, 2019)

Şekil hafızalı alaşımların döşeme yüzeyine kullanımına ilişkin örnek olarak Dowa Kasai Phoenix Tower yapısı verilmektedir. Bu yapı 1995 yılında Japonya'nın Osaka şehrinde inşa edilmiştir. Ayrıca bu yapının döşemesinde kullanılan şekil hafızalı alaşımlar, binanın yer sarsıntısını algılayarak, cevap vermektedir. Bununla birlikte bu yapıda titreşim kontrol sistemleri yardımıyla, deprem ve rüzgâr kuvvetlerine karşı dayanıklı olmaktadır (Şekil 2.4a). Şekil hafızalı alaşımların çatıdaki kullanımına ilişkin örnek olarak San Francesco Bazilikası verilmektedir. Bu yapı 1997 depreminde büyük hasar gördükten sonra restore edilmiştir. Çatı kenarındaki eğik duvar, çatıdan ayrılmış daha sonra ise şekil hafızalı alaşım cihazı ile çatıya tekrar bağlanmıştır. Tonoza aktarılan sismik kuvvetleri azaltmak için, çatı arasındaki bağlantıda süper elastik şekil hafızalı alaşımlar kullanılmıştır. Şekil hafızalı alaşım cihazı, farklı yatay kuvvetler için farklı yapısal özellikler göstermektedir. Yoğun yatay yükler altında yıkılmayı önlemek için, şekil hafızalı alaşımın sertliği artmaktadır (Şekil 2.4b). Şekil hafızalı alaşımların strüktürel kullanımına ilişkin örnek olarak Bloom yapısı verilmektedir. Bu yapı Amerika'nın Kaliforniya şehrinde 2011 yılında inşa edilmiştir. Yapının kullanım amacı güneş ışığı etkisiyle şekil değiştirerek, doğal havalandırmayı sağlamaktır. 'Nefes Alıp Veren Metal' olarak nitelenen Bloom her biri farklı genleşme hızlarına sahip birbirine laminantlanmış 14.000 parça termobimetal tabakasından yapılmıştır. Ayrıca bu yapı sıcaklık arttıkça metal levhalar kıvrılmakta, soğutulduğunda ise levhalar düzleşmektedir (Şekil 2.4c) (Ayvaz, 2019).

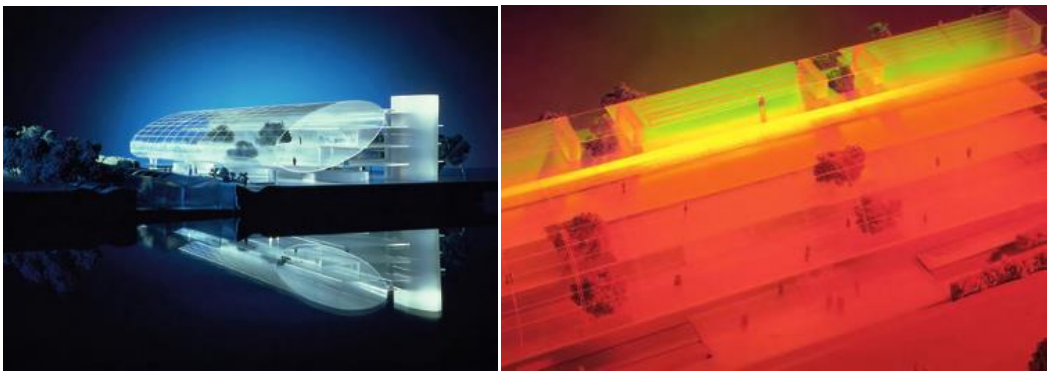


Şekil 2.4. Yapılarda şekil hafızalı alaşımların döşeme, çatı ve strüktür olarak kullanılması. a) Dowa Kasai Phoenix Tower, b) San Francesco Bazilikası c) Bloom (Ayvaz, 2019)

Renk değiştiren akıllı malzemeler; dış enerji kaynağındaki bir değişikliğin, maddenin optik özelliklerinde bir özellik değişikliği ürettiği (emicilik, yansıtma veya saçılma), bir malzeme sınıfını oluşturmaktadır. Dış enerji kaynağına bağlı olarak, malzemenin renk değiştirmesine neden olmaktadır. Renk değişimi malzemenin dış uyaranları olan ısı, ışık veya kimyasal ortam altında olmaktadır. Renk algılaması hem harici faktörlere (ışık ve insan gözünün doğası) hem de yukarıda belirtilen faktörlere bağlı olmaktadır (Karalı, 2019). Renk değiştiren akıllı malzemeler, fotokromik ve elektrokromik gibi camlarda kullanılarak, yapının ısıtma ve soğutma giderlerinin azaltılmasına katkı sağlamaktadır. Ayrıca bu cam malzemeler, yapıda kullanılarak mekânın doğal aydınlatılması otomatik olarak kontrol edilmektedir.

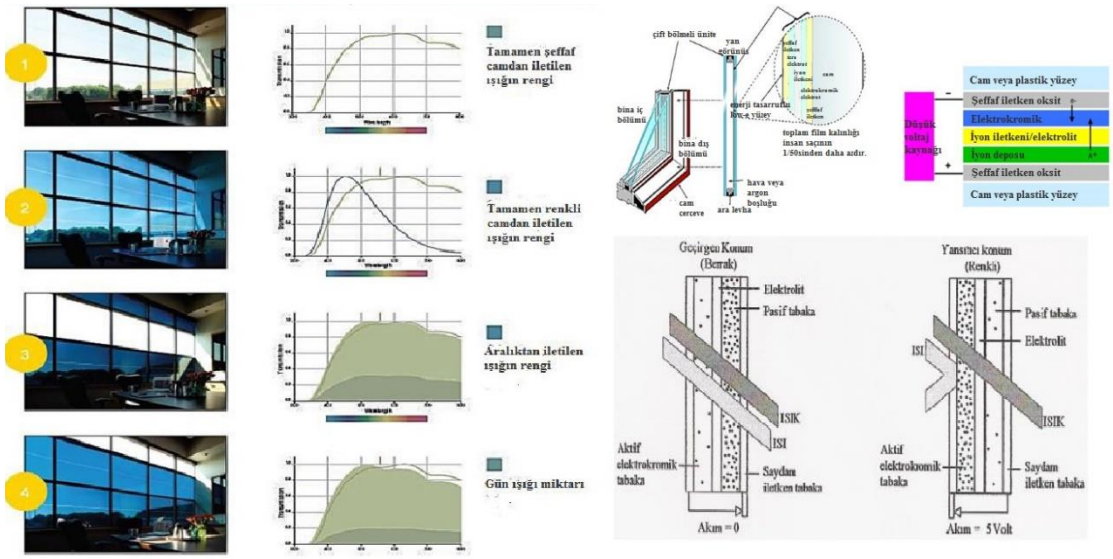
Renk değiştiren malzemeler kullanılarak tasarım deneyi olarak önerilen ‘‘Coolhouse’’ yapısı iç paneller, fotokromik bir kumaşla kaplanmış ve güneş ışığına maruz kaldıkça beyaz mavi renge dönüşmektedir. Bu yapının panel şekilleri, yaz boyunca belirlenen bir zaman ve mekân için belirli bir güneş açısı için tasarlanmıştır.

Yazın iç yüzey serin, mavi renge dönüşmekte, kışın kumaş beyaz renkte kalmaktadır (Şekil 2.5) (Yağlı, 2019).



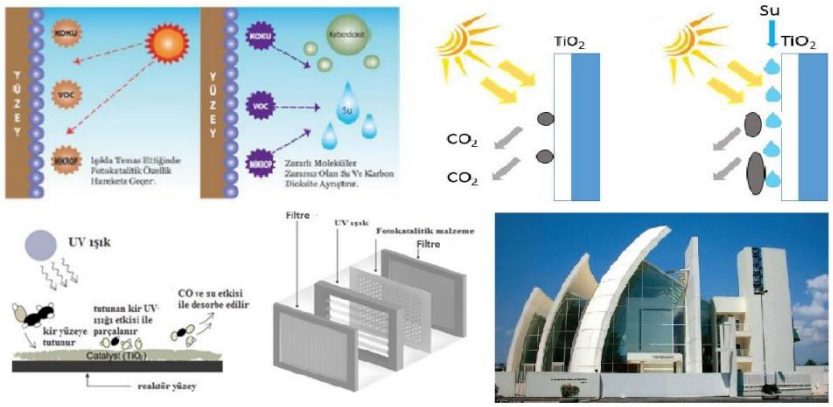
Şekil 2.5. Fotokromatik Camdan Yapılmış Bir Bina Kabuğu Modeli: Becker Gewers Kühn & Kühn Mimarlık tarafından Modern Sanat Müzesi,1992, Münih. (Yağlı, 2019)

Elektrokromik camlarda parlaklık ve ısı kontrolüne karşı belirli bölmeler renklendirilirken, diğer bölmeler mekânda doğal aydınlatma için şeffaf kalabilir. Bu cam malzemeler yapı tasarımında kullanılarak güneş ışığını en verimli şekilde kullanmaya yardımcı olabilir (Şekil 2.6) (Ayvaz, 2019).



Şekil 2.6. Farklı oranda uygulanmış elektrokromik camlara ait ışık geçirgenlik oranları ve elektrokromik cam kesiti detayları (Ayvaz, 2019)

Adezyon değiştiren akıllı malzemeler; bir uyarıya yanıt olarak bir katı, sıvı veya gaz bileşeni bir atomun veya molekülün, emme veya emiliminin çekim kuvvetlerini tersine çevirebilen malzemeleri ve ürünleri barındırmaktadır. Bu, ışığın, sıcaklığın, bir elektrik alanının veya bir sıvı veya biyolojik bileşenin etkisinden dolayı gerçekleşebilmektedir (Karalı, 2019). Adezyon değiştiren malzemeler grubunda Titanyum dioksit (TiO_2) yaygın olarak kullanılmaktadır. Titanyum dioksit (TiO_2), yüzeyine tutunan kirletici maddeleri (parçacık maddeler, uçucu organik bileşikler, azot oksitler vb.) ışık etkisi altında su ve karbondioksite parçalayıcı (fotokatalitik) etki göstermektedir. Bu niteliği ile uygulandığı yüzeylere de fotokatalitik özellik kazandıran malzeme, sürdürülebilir mimari alanına katkı sağlamaktadır (Şekil 2.7) (Ayvaz, 2019).



Şekil 2.7. İtalya'nın Roma şehrinde Jübile Kilisesinin TiO_2 nanoparçacık katkılı beton kullanılarak kendi kendini ve havayı temizleme özelliğinin kazandırılması (Ayvaz, 2019)

2.2. Enerji Alışverişi Yapan Akıllı Malzemeler

Akıllı olan tüm malzemeler enerji koruması yapması nedeniyle, enerjinin girilmesi veya eklenmesi durumunda enerji seviyesinin artacağına dikkat edilmelidir. Bu enerji artışı, birçok malzemede iç enerjinin çoğunlukla ısı biçiminde arttırmasıyla kendini göstermektedir. Enerji alışverişi yapan akıllı malzemeler, bu iç enerjiyi daha kullanışlı bir biçimde geri kazanma yetenekleri ile ayrılmaktadır. Farklı olarak, enerjiyi ısıdan ziyade elektrik veya ışık gibi daha kullanışlı bir enerji türüne dönüştürmesini sağlamaktadır (Karalı, 2019).

Enerji alışverişi yapan akıllı malzemelerde piezoelektrik malzemeler kullanılmaktadır. Piezoelektrik malzemeler mekanik etki sonucu elektrik üretirken, elektrikle uyarıldığında şekil değiştirmektedir. Piezoelektrik malzeme, fotovoltaikler gibi yenilenebilir enerji üretme potansiyeline sahip olmasına rağmen, uygulama alanları sınırlı sayıdadır ve piezoelektrik malzemelerinin kullanıldığı geniş ölçekli bir proje bulunmamaktadır. Fakat MatSpace isimli bir tasarı projesinde rüzgâr basıncıyla elektrik enerjisi üreten piezoelektrik malzemelerinin kullanılması önerilmiştir. Bu proje Mitchell Joachim tarafından ızgara biçiminde bir cephe şeklinde tasarlanmıştır. Bu ızgara yüzeyi tek bir çevresel girdiye değil, kullanıcının ihtiyaçlarına ve güneş enerjisi, rüzgâr, yağmur, sıcaklık gibi ortamın çevresel koşullarına göre çeşitli teknolojiler kullanılarak tepki vermektedir. Ayrıca bu projede, elektrik enerjisi güneş panelleri ya da piezoelektrik malzemelerle doldurulan rüzgâr tüyleri adı verilen üniteler kullanılarak üretilmektedir (Şekil 2.8) (Akgün, 2020).



Şekil 2.8. MATspace projesinin cephesinde piezoelektrik malzemelerle enerji üretilmesi (Akgün, 2020)

2.3. Madde Alışverişi Yapan Akıllı Malzemeler

Madde Depolayan ve madde alışverişinde bulunan akıllı malzemeler, geri dönüşümlü olarak madde alabilen veya verebilen malzemeler ve ürünlerdir. Bu malzemeler, maddeleri çeşitli fiziksel veya kimyasal işlemlerle moleküler, gaz, sıvı veya katı bileşenler halinde bağlayıp serbest bırakabilen malzemeler ve ürünleri barındırmaktadır. Tasarım alanında, Gaz/Su depolayan akıllı malzemeler uygulamada yaygın şekilde kullanılmaktadır (Yağlı, 2019).

Gaz/su depolayan akıllı malzemelerin doğasında olan özellikleri, gazların ve suyun su buharının, su veya sulu çözeltiler şeklinde iç yüzeylerine tutturulması, hacimlere alınması suretiyle etkisine tepki vermelerine izin vermektedir. Ayrıca bu malzemeler; hacim, yoğunluk ve optik özelliklerini ve enerji durumlarını tersine çevirebilmektedirler. Gaz/su depolayan akıllı malzemeler; Mineral Emici (Adsorbent), Tutucu (Absorbent) Malzemeler ve Tutucu (Absorbent) Polimerler olarak kullanılmaktadır. Bu malzemelerin optik ve yalıtım özelliklerinden dolayı günümüzde yapıların tasarımında yer almasında etkili olmaktadır. Ayrıca bu malzemeler, günümüzde yapılarda doğal ses emici, hava nem tamponlayıcı özelliklerinin yanı sıra, kokuları, kirleticileri bağlayarak, dönüştürerek odanın hava kalitesini artıracak ve mineral emici malzemeler içeren çok fonksiyonlu akustik alçı panolar kullanılmaktadır (Şekil 2.9) (Yağlı, 2019).



Şekil 2.9. Gaz/su depolayan akıllı malzemelerin alçıpan levhalar olarak kullanılması (Yağlı, 2019)

3. SONUÇ

Teknolojinin ilerlemesiyle malzeme biliminin gelişmesi yeni malzemeleri ortaya çıkarmıştır. Bu yeni malzemelerden biri olan akıllı malzemeler, günümüzde yapıların tasarımında ve uygulanmasında yer edinmiştir. Çalışmada akıllı malzemelerin yapı sektöründe kullanımı incelenmiştir. Çalışma kapsamında yapılan incelemelerle aşağıdaki sonuçlar elde edilmiştir.

- Akıllı malzemelerin yapısal ve estetik performansının yüksek olması nedeniyle, yapıların tasarımında ve inşa edilmesinde önemli yararlar sağladığı görülmüştür. Ayrıca akıllı malzemelerin esnek yapısı ve farklı renk çeşitliliğine sahip olması yapıların formlarında yeni tasarımların geliştirilmesinde etkili olmuştur.
- Akıllı malzemelerin dış etkilere karşı otomatik tepki vermesi, yapıların enerji tüketiminin azalmasına katkı sağlamaktadır. Bu malzemelerin sürdürülebilir mimarinin tasarımlarının geliştirilmesinde yararlı olmaktadır. Bununla birlikte akıllı malzemelerin, yapı sektöründe yaygınlık kazanmasıyla çevre kirliliği sorunlarına çözüm olmaktadır.

- Akıllı malzemelerin yapı sektöründe kullanılması ve bu malzemelerin beton, cam gibi geleneksel malzemelere aktarılarak kullanım çeşitliliği arttırılmıştır.
- Akıllı malzemelerin geleneksel yapı malzemelerine göre optik, yalıtım gibi özelliklerinin olması nedeniyle yapıların enerji tasarrufu sağlanmış, bunun yanı sıra bu malzemelerin dış uyaranlara tepki verme özelliğiyle deprem ve rüzgâr gibi dış etkilere karşı dayanıklı olması, yapı sektöründe tercih edilmesinde etkili olmuştur.
- Yapının estetik görünümü ile tasarımda kullanılan malzeme arasında ilişki olması ve günümüzde teknolojinin ilerlemesiyle yeni akıllı malzemelerin gelişmesi, yapıların tasarım alanında yeni fikirlerin ortaya çıkmasını sağlamıştır. Akıllı malzemeler, mimarların yeni tasarım fikirlerini üretmesine katkısı olmasının yanı sıra, farklı yapı türlerinin inşa edilmesini mümkün hale getirmiştir.

KAYNAKÇA

Akgün, S. 2020. İç mekan ve mobilya tasarımı kapsamında akıllı malzemelerin incelenmesi. Karadeniz Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, İç Mimarlık Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi.

Ayvaz, Ö. Y. 2019. Akıllı malzemelerin mimaride kullanım olanakları. Karadeniz Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Mimarlık Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi.

Karalı, C. H. 2019. Akıllı malzemelerin iç mimarlıkta kullanımı Sarıyer Belediye Binası Örneği. Maltepe Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, İç Mimarlık Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi.

Malekizadeh, B., Nili, H. R., & Piri, S. (2014). Architecture building sustainability regarding smart materials. Journal of Civil Engineering and Urbanism, 4(4), 461-466.

Mohammed, A. S. Y. (2017). Smart Materials Innovative Technologies in Architecture; Towards Innovative Design Paradigm, Energy Procedia, 115, 139-154.,

Ritter, A., (2007). Smart Materials in Architecture, Interior Architecture and Design- Birkhäuser Architecture, Andreas Müller, Birkhäuser, Berlin, 191 s.

Sadeghi, M. J., Masudifar, P., & Faizi, F. (2011). The Function of Smart Material's behavior in architecture. In International Conference on Intelligent Building and Management, LACSIT press, Singapore, vol.5, pp. 317-322.

Yağlı, S. 2019. Teknolojik gelişmelerin etkisi ile yüzeylerde malzeme kullanımı: akıllı malzemeler. Hacettepe Üniversitesi Güzel Sanatlar Enstitüsü, İç Mimarlık ve Çevre Tasarımı Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi.

INNOVATION CULTURE IN TEXTILE ENTERPRISES

Özlem KAYA
Hitit University, Faculty of Fine Arts, Design and Architecture,
ORCID: 0000-0002-8572-6577

ABSTRACT

Innovation, which is a key element in determining innovative performance, competitiveness and national economic progress, is not an option for businesses, but a necessity for them to face global competition and sustainable development.

The innovation culture, which is a dynamic talent, means being open to new ideas, enabling businesses to systematically improve and develop their activities. Today, businesses are in intense competition for many reasons such as rapidly changing customer demands, developing technology, easy access to technology and the ability of competitors to imitate innovation. At this point, it is extremely important that innovation becomes a continuous activity for businesses and identifies with the business culture. In this context, enterprises need to develop an organization and strategy according to their innovation activities.

It is universally accepted that innovation is the key element, especially for textile businesses to continue their lives and improve their future. Innovation can be directly related to new objectives or different programs as a process of changing existing practices and objectives, to create new policies in the enterprise.

Textile enterprises need to be creative and develop strategies that encourage creativity. At this point, innovation culture is an important factor in promoting an innovative environment.

In this context, the study focuses on identifying success factors and barriers that can serve as a guide for textile businesses to provide a framework for understanding innovation culture and develop innovation culture.

Keywords: Innovation culture, Textile enterprises, Competitiveness, Innovation

1. INTRODUCTION

As a result of the change process, in the rapidly increasing competitive environment, consumers are interested in new products and equipment that are far from mediocrity, always offer a surplus value, stand out with their aesthetic, original, creative and visual features, and most importantly, they can express their wishes and desires with sudden and rapid changes. In this process, innovation has become one of the most important organizational efforts to gain competitive advantage in the market and achieve long-term growth.

Innovation is the foundation of economic growth and can be a sustainable source of competitive advantage, fundamental for businesses that want to stay in focus in the market (Godfrey and Pourmojib, 2017: 1; Martins

and Terblanche, 2003; Tushman and O'Reilly, 1997).

Levitt (1963) made a statement about innovation and innovation as follows: "Creativity consists of new ideas and thoughts, and innovation is achieved by adding value to this emerging innovation. Therefore, the concept of innovation refers to the innovation process."

Innovation is a necessity for the long-term survival of businesses in today's rapidly changing society (Goffin and Mitchell, 2010; Leifer et al. 2001).

Innovation has changed the competitive environment from past to present and constitutes one of the main determinants of competitive power.

The concept of innovation, which increased its popularity as one of the most important concepts that drove the business world in the 2000s, was a critical managerial approach that provides competitive advantage, but in today's competitive conditions, it has become a prerequisite for businesses not to be adversely affected by the rapid change in the markets, to protect their market and to sustain their business potential.

It is clearly seen in the literature that one of the factors that can trigger the tendency to innovate is innovation culture. Dobni (2008: 540) defines innovation culture as a multidimensional context consisting of four dimensions: "intention to be innovative, infrastructure to support innovation, behaviors at the operational level required to influence a market and value orientation, and the environment to implement innovation. Shani and Divyapriya (2011) explained the innovation culture in terms of risk taking, resources, knowledge, innovation rewards, tools and relationships. Alm and Jönsson (2014: 26) revealed the culture of innovation in five dimensions. (Figure 1).

Palmer and Kaplan (2007) stated in their research that there are three factors in order for a business to be innovative. The first of these is the innovation culture.

- Innovative Culture; Using the imagination of the mentality and norms of the enterprise individually and as a team, taking risks, seeking creativity and innovative solutions,

- Innovative Process; Designing the necessary tools and methods based on innovation, in accordance with the general business processes and applications of the enterprise, in accordance with the effective operation of functional groups and achieving common goals in cooperation,

- Innovative Structure; It refers to the flexible design of the human and financial resources of the enterprise, the use of technology that supports innovation, the existence of synchronized departments of project teams, expert networks and innovation committees.

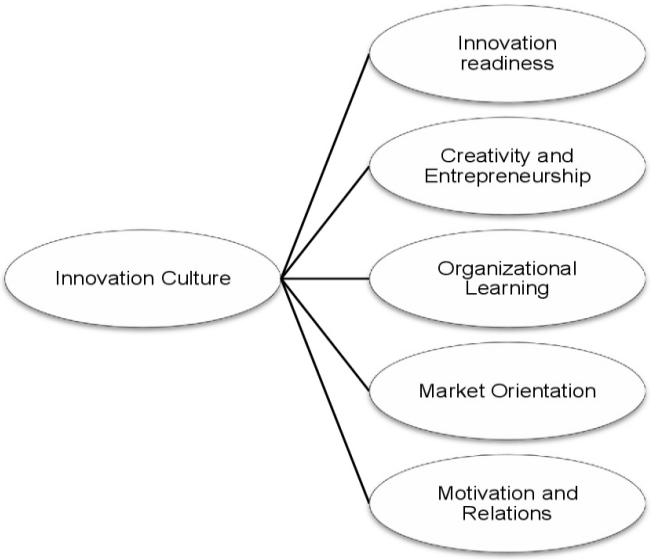


Figure 1. The Five Proposed Dimensions of An Innovation Culture Source: Alm and Jönsson, 2014: 26.

To be consistently successful, all businesses must have an atmosphere and vision for innovation (Brian Quinn, 1985). Therefore, in order to be successful with innovation, it is necessary to have a culture that supports innovation. This culture should include learning, development and participatory decision making (Hurley and Hult, 1998). Innovation culture should be particularly concentrated at this point, as it is mentioned as one of the most challenging aspects of innovation management.

The foundation and prerequisite for success with innovation is considered to be the creation and maintenance of innovation culture (Angel 2006; Goffin and Mitchell, 2010). The innovation culture consists of the element of "people and organization" and should contribute to constantly motivating colleagues to contribute to innovation efforts (Goffin and Mitchell, 2010).

Innovation culture; It is a culture that supports risk-taking, creativity, teamwork, freedom, rapid decision making, value seeking, solution-oriented and communication, but prevents rigidity and predictability (Jassawalla and Sashittal, 2002). Determinants that have been shown to be important for innovation culture include vision and mission, customer focus, management processes, leadership, support mechanisms and colleagues (Martins and Terblanche, 2003; Goffin and Mitchell, 2010; Dobni 2008).

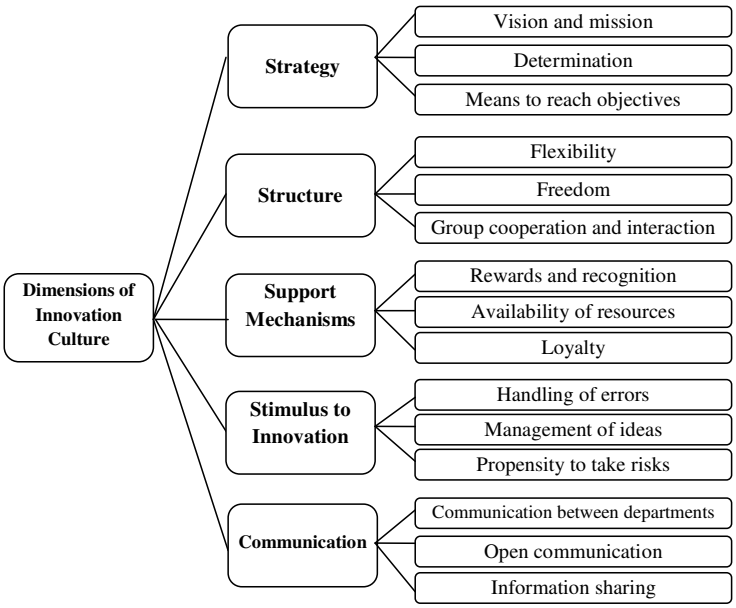


Figure 2. Variables of Innovation Culture, Source: Adapted from Martins and Terblanche, 2003

As Angel (2006: 1) states, there is no guarantee that the innovation culture will lead to innovation, but it is definitely a prerequisite. Many studies have shown that organizational structure, in particular, is the dimension that has the strongest influence in shaping the innovation culture (Gomes, Machado and Alegre, 2015: 99). It is also possible to say that the innovation culture has more impact on the process than the product (Padilha and Gomes, 2016: 285).

Innovation is the key to organizational survival, and so studying the processes that support innovation should be of interest to both researchers and practitioners. In this context, in this study, it is aimed to provide a framework for understanding the innovation culture and to determine the success factors and obstacles that can act as a guide for textile enterprises in order to develop the innovation culture.

2. INNOVATION CULTURE IN TEXTILE ENTERPRISES

Businesses frequently change, diversify and differentiate their products in order to survive in today's competitive environment, which changes and develops very rapidly, and reflects this on their business methods.

Being in a competitive environment, businesses constantly strive to follow other businesses as well as adopt best practices. In this case, innovation will prevent businesses from being the same and will take them one step ahead in terms of being different and taking good practices. Innovation is considered as one of the key factors affecting the long-term success of a business in today's competitive markets. Today, the focus is on these human and behavioral factors that emphasize the role of organizational culture as a factor that can both encourage and restrict innovation and thus affect business performance (Valencia, Jiménez and Valle, 2016: 30).

Innovation is a valuable intangible asset that plays a vital role in the transformation of business, society, and

organization. Globalization and the emergence of increasing competition have posed a threat to businesses to survive in the market, and innovation and differentiation have become a necessity to maintain economic development and competitiveness. Recessions and periods of uncertainty offer unusual opportunities. Therefore, every organization wants to be more innovative.

Innovation takes many forms, such as product innovation, process innovation, service innovation, business model innovation, etc., but being innovative is not that easy. There are many obstacles to innovation, and one of the biggest and strongest hurdles to being more innovative is to change the corporate culture to embrace and accept innovation (Shani and Divyapriya, 2011).

Innovation that turns knowledge into a social and economic benefit is a combination of economic and social progress as well as technique. It is a product of cultures that are open to innovation, willing to change and have an entrepreneurial spirit. In the rapidly changing business environment of the 21st century, where change is fueled by digital technology and increasing competition, innovation has become the key to the success and survival of any organization (Shayah and Zehou, 2019: 465). Especially as the textile industry has become more and more competitive, many of the businesses are working to differentiate themselves in the market. At this point, the most important factor that will enable textile enterprises to become competitive by developing their production processes and producing new products that add value to the enterprises today is innovation.The picture below (Figure 3) depicts the principal stages and industrial activities along the textile value chain. In all these stages and activities, innovation is considered to be an important factor affecting the whole process.

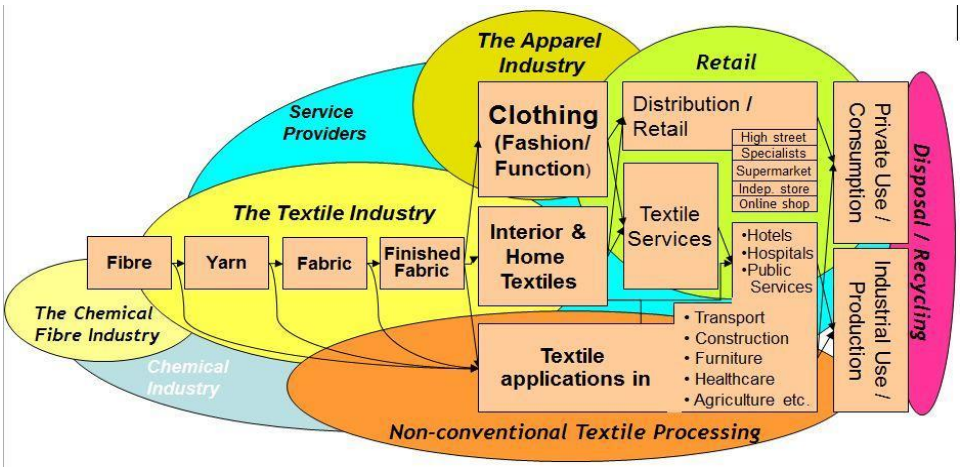


Figure 3. Principal Stages and Industrial Activities Along the Textile Value Chain (EURATEX, 2014)

Therefore, innovation; We can say that it includes all activities such as developing new ideas and production methods, producing new products, partially changing the product being produced and / or adapting it to another field, creating new markets, developing resources to provide new raw materials or semi-finished products, creating new organizations, etc.

Textile companies today; It carries out various innovation activities in order to protect people, improve their health conditions and quality of life, and increase their satisfaction (Barburski et al., 2016). Advanced materials, high-tech processes and production technologies, as well as new business models, management and marketing concepts, have become an increasingly important factor in the competitiveness of the textile and clothing industry in the global market (Walter, 2014).

Innovation is an inherent and fundamental phenomenon for the well-being of the textile industry. The innovation culture is one of the factors that can trigger the innovation trend. This is because, by influencing the behavior of employees, they accept innovation as a core value in the organization and adhere to it (Schuldt and Gomes, 2020; Yoh, Park and Kim, 2008).

There are some problems that prevent or arise in the textile industry in terms of innovation. The main problems preventing innovation management in the textile industry; insufficiency of trained personnel, inability to use technology effectively, high production costs, lack of image, brand and design in foreign markets, inadequacy in publicity and promotion activities, failure to expand product marketing and channels, disregard for participation in international fairs and exhibitions, using the internet environment and deficiencies in R&D activities can be counted as. All these problems can be considered as the most important problems in the creation, implementation, maintenance and continuity of the innovation culture. For this reason, textile enterprises should manage this process by keeping up with the digital era we are in, making use of technology as much as possible and by being aware of and solving the existing problems as much as possible.

3. CONCLUSION

In today's fast competitive environment, innovation is seen as an indispensable element for all businesses. In this context, in order to generate continuous and sustainable value, businesses need to design and implement an innovation culture that allows them to develop the skills needed to compete successfully both now and in the future. Regardless of the size or sector of the business, an innovation culture is required to thrive and succeed in the age of globalization and the high demands of the dynamically changing business environment.

The ability of an enterprise to produce consistent and beneficial innovations stems primarily from the innovation culture of the organization. It is very important to support the increase in exports based on innovation, to develop the innovation awareness of enterprises and to present this development with an interactive platform. In this context, in the face of globalization and increasing demands, textile enterprises should also create an innovation culture and proceed accordingly.

Textile enterprises exhibit significant achievements compared to rival countries in many aspects such as speed, product variety, design ability, product quality, efficiency, etc., which have made significant progress in production and service. Therefore, in order to carry this success to a higher level, it should establish the

innovation culture within the business and proceed accordingly. Businesses should also see innovation culture as an effective way to improve organizational performance.

In this context, innovation has changed the competitive environment from past to present and is one of the main determinants of competitive power. Especially enterprises that are successful in innovation, that is, that offer and implement these innovations, gain competitive advantage, increase their profit shares and gain significant gains in the way of becoming a leading enterprise. Therefore, innovation is the most important dynamics of change and the most important competitive weapon in enterprises.

REFERENCES

Alm, C.J.J. and Jönsson, E. (2014). Innovation Culture in Five Dimensions - Identifying Cultural Success Factors and Barriers for Innovation, Master of Science Thesis in the Management and Economics of Innovation Programme, Department of Technology Management and Economics Division of Innovation Engineering and Management, Chalmers University of Technology, Goteborg, Sweden. Access: https://publications.lib.chalmers.se/records/fulltext/199661/199661.pdf

Angel, R. (2006). Putting an Innovation Culture into Practice, Ivey Business Journal, Issues: January-February, Access: https://iveybusinessjournal.com/publication/putting-an-innovation-culture-into-practice/, 02.05.2021

Barburski, M., Pieklak, K. and Masajtis, J. (2016). Innovative Technical Textiles. Lodz: Lodz University of Technology.

Brian Quinn, J. (1985). Managing Innovation: Controlled Chaos, Harvard Business Review, May.

Dobni Brooke, C. (2008). Measuring Innovation Culture in Organizations: The Development of a Generalized Innovation Culture Construct Using Exploratory Factor Analysis, European Journal of Innovation Management, Vol. 11, No. 4, p. 539-559.

Godfrey, A. B. and Pourmojib, S. (2017). Innovation, Entrepreneurship and Textiles, 17th World Textile Conference AUTEX 2017- Textiles - Shaping the Future, IOP Conf. Series: Materials Science and Engineering 254, p. 1-6, 212003 doi:10.1088/1757-899X/254/21/212003

Goffin, K. and Mitchell, R. (2010). Innovation Management, Strategy and Implementation Using the Pentathlon Framework, 2nd Edition, Palgrave Macmillan, ISBN: 978-0-230-20582-6.

Gomes, G., Machado, D.D.P.N. and Alegre, J. (2015). Determinants of Innovation Culture: A Study of Textile Industry in Santa Catarina, Brazilian Business Review, Vol. 12, No. 4 Vitória-ES, Jul.-Ago., p. 99-122.

Hurley R. and Hult T. (1998). Innovation, Market Orientation and Organizational Learning: An Integration and Empirical Examination, Journal of Marketing, Vol. 62, July, p. 42-54.

Jassawalla Avan, R. and Sashittal Hemant, C. (2002). Cultures that Support Product Innovation Processes, Academy of Management Executive, Vol. 16, No. 3, August, p. 42- 54.

Leifer, R., Colarelli, O'C. G. and Rice, M. (2001). Implementing Radical Innovations in Mature Firm: The Role of Hubs, Academy of Management Executive, Vol. 15, No. 3, p. 102-113.

Levitt, T. (1963). Creativity Is Not Enough, Harvard Business Review, republished August 2002, Access: https://hbr.org/2002/08/creativity-is-not-enough

Martins E. C. and Terblanche F. (2003). Building Organizational Culture that Stimulates Creativity and Innovation, European Journal of Innovation Management, Vol. 6, No. 1, p. 64-74.

Padilha, C. K. and Gomes, G. (2016). Innovation Culture and Performance in Innovation of Products and Processes: A Study in Companies of Textile Industry, RAI Revista de Administração e Inovação, 13, p. 285-294.

Palmer, D. and Kaplan, S. (2007). A Framework for Strategic Innovation, Innovation Point, Access: http://www.innovation- point.com/Strategic%20Innovation%20White%20Paper .pdf

Schuldt, K. S. and Gomes, G. (2020). Influence of Organizational Culture on the Environments of Innovation and Organizational Performance, Gestão & Produção, Vol. 27, No. 3, São Carlos, Epub June 15, Access: https://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0104-530X2020000300207&script=sci_arttext

Shani, N. and Divyapriya, P. (2011). Developing Creative and Innovative Culture in Organization, Textile Review, November-2011.

Shayah, M. H. and Zehou, S. (2019). Organizational Culture and Innovation: A Literature Review, Advances in Social Science, Education and Humanities Research, Vol. 344, 3rd International Conference on Education, Culture and Social Development (ICECSD 2019), Atlantis Press, p. 465-472.

Tushman, M. and O'Reilly, C. (1997). Winning Through Innovation: A Practical Guide to Leading Organizational Change and Renewal, Boston: MA, Harvard Business School Press.

Valencia-Naranjo, J. C., Jiménez- Jiménez, D. and Valle-Sanz, R. (2016). Studying the Links Between Organizational Culture, Innovation, and Performance in Spanish Companies, Revista Latinoamericana de Psicología, Vol. 48, Issue 1, January-April, p. 30-41.

Walter, L. (2014). Study on Innovation and Technology in the European and Mediterranean Textile and Clothing Industry, Study undertaken by EURATEX – the European Apparel and Textile Confederation, Euratex at CBC Clusters Conference in Tunis on 17th October.

Yoh, E., Park, K. H. and Kim, M. Y. (2008). The Effects of Organizational Culture in the Textile Companies on Innovation Capacity and Business Performance – Focusing on Moderating Effects of Company Size, Journal of the Korean Society of Clothing and Textiles, Vol. 32, No. 4, p. 542-552.

SENDİKALAŞMA VE TOPLU SÖZLEŞME SÜRECİ AÇISINDAN TÜRKİYE'DE İŞÇİ-MEMUR KARŞILAŞTIRMASI

Dr. İsmail Hakkı DİNÇAY
Türkiye İş Kurumu Eskişehir İl Müdürlüğü İş ve Meslek Danışmanı, Eskişehir
ORCID: 0000-0002-4608-3978

ÖZET

Toplu sözleşme ve sendika üyeliği hakkı tüm dünya genelinde çalışma hak ve hürriyetleri arasında yer almaktadır. Bu iki hakkın elde edilmesinde ülkedeki çalışma yaşamına dair meri hukukun ne derece uygulandığı, özellikle toplu sözleşme ve grev haklarının kabulü ve uygulanabilmesi ile yakından ilgidir. Bu bağlamda ülkemizde işçiler toplu sözleşme ve grev hakkını kamu çalışanlarına kıyasla oldukça erken dönemlerde elde etmişlerdir. Memurların geç elde ettikleri sendikalaşma ve toplu sözleşme hakkını da etkin bir şekilde kullanamadıkları gözlenmektedir. Halen ülkemizde memurların grev hakkı bulunmamaktadır. Bu çalışmada öncelikle Türkiye'deki tüm çalışanların toplu sözleşme süreci açısından gelişim çizgisi, sendikal özgürlüklerin evrimi ile birlikte ele alınmıştır. Sendikalaşmanın getirdiği olumlu etkinin sosyal haklar ve toplu sözleşme süreçlerine yansımaları değerlendirilmiştir. Özellikle toplu sözleşme süreçlerinin sonucunda elde edilen haklar kıyaslandığında işçilerin ve kamu çalışanlarının edinimleri, toplu sözleşmeye tabi oldukları kanunların toplu sözleşme sürecine ne derece etki ettiği, toplu sözleşmenin tamamlanmasına müteakip uygulama kriterleri arasındaki farklar ortaya konulmaya çalışılmış, araştırmada elde edilen veriler sonucunda analizler değerlendirilerek, çıkarımlar yapılmıştır.

Anahtar Kelimeler: İşçi, Memur, Sendika, Toplu Sözleşme, Grev ve Lokavt

COMPARING COLLECTIVE BARGAINING PROCESS FOR WORKERS AND OFFICIALS IN TURKEY

ABSTRACT

Collective bargaining and union membership right are among the rights and freedoms to work all over the world. The extent to which the legal law on working life in the country is applied in the acquisition of these two rights is closely related to the acceptance and implementation of collective bargaining and strike rights. In this context, workers in our country have achieved collective bargaining and the right to strike at a rather earlier period compared to public employees. On the other hand, it is observed that public employees have acquired the right to unionize very late and cannot use this right effectively, especially in the collective bargaining process. This study, the first line of development in terms of collective bargaining for all workers in Turkey were discussed together with the evolution of trade union freedoms. The reflections of the positive impact of unionization on social rights and collective bargaining processes are discussed. In particular, when the rights obtained as a result of collective bargaining processes are compared, the acquisition of workers and public

employees, the extent to which the laws the yâre subject to collective agreement affect the collective bargaining process, the differences between the implementation criteria after the collective agreement is completed, the analysis was evaluated and inferences were made as a result of the data obtained in there search.

Keywords: Worker, Officer, Union, Collective Bargaining, Strike and Lockout

1. GİRİŞ

Dünyada sendikacılığın doğuşu ve ortaya çıkışı "işçi sınıfının" meydana gelmesi ile olmuştur. Sendikalar temel bir tanım olarak işçilerin işverenlere karşı hak ve menfaatlerini korumak üzere oluşturmuş oldukları örgütlerdir (Yılmaz, 2010:196). Sendikalar temelde çalışma koşulları ve çalışanların yaşam şartlarının iyileştirilmesini sağlamak amacıyla oluşturulmuş örgütler olarak da özetlenebilir. Bunun yanında siyasi ve ekonomik açıdan önemli bir kurumsal yapılanmayı işaret eden sendikaların toplumsal yaşama da etki etmesinden dolayı sosyolojik bağlamda da önemli bir role sahip olduğu göz ardı edilemez (Koç, 1998:3).

1650'li yıllarda öncelikle İngiltere'de başlayan Sanayi Devrimi ve onun getirdiği buhar enerjisinin üretimde kullanılmaya başlaması ile birlikte seri üretim sürecine geçilmiştir. Devamında yepyeni bir sınıf olan işçi sınıfını ve liberal ekonomik yapı beraberinde gelmiştir. Sanayi Devriminin her safhasında ilerleme sağlandıkça yeni teknolojilerin de ortaya çıkması kaçınılmaz olmuştur. Bu devinim insan gücünü yerine daha çok makine ve enerjiye bırakmasına sebep olmuştur. Dünyadaki artan nüfus neticesinde, üretimin her ne kadar makineleşme ile birlikte artmasına karşın arzın talebi karşılayamaması, köylülerin ve el emeği ile çalışarak üretmeye çalışan zanaatkârların geçinemeyecek düzeye gelmesi onları bir nevi zorunlu göçe sürüklemiş, fabrika işçisi konumuna taşımıştır. Ancak gelirleri artan bu sınıfın bir o kadar da iş yükleri artmaya, çalışma şartları gittikçe zorlaşmaya başlamıştır. Kötüleşen bu çalışma koşulları işçi hareketinin doğmasına adeta kıvılcım oluşturmuştur. Bu dönemde fabrika içinde çalışıyor olmak ve çalışan sayısının yüksek düzeylerde olması işçilerin sorunlarını paylaşmak adına iletişim sürecini kolaylaştırmıştır. Bu sürece kadın ve çocukların da çok ağır şartlarda çalışıyor olmaları da eklenince bu anlamdaki ilk tepki makine kırıcılığı, devamında ise yardım dernekleri şeklinde kendini göstermeye başlamıştır. Elde edilen olumlu kazanımlar işçilerin katılımını arttırmış, zamanla süreç işçi grevlerine kadar uzanan bir çizgiye ulaşmıştır. Sonuç olarak 1700'lü yılların başlarında bugünkü sendikalara benzer özellikler taşıyan örgütlenmelerin ilk oluşumları gözlenmeye başlamış ve temelde de bu oluşumlar meslek sendikaları şeklinde kendini göstermiştir. Burada dikkat edilmesi gereken husus vasıfsız olarak nitelendirilen işgücünün sendikalaşmanın başladığı ilk yıllarda neredeyse her örgütsel yapının dışında tutulmaya çalışıldığı gerçeğidir. Tüm bu mücadelelerin sonucunda 1820 yılına gelindiğinde İngiltere'de ilk yasal sendikaların kurulması sonucu elde edilmiştir[1].

[1]https://www.batissendika.org/makaleler/turkiye-ve-dunyada-sendikalarin-kisa-tarihcesi/

Sendikal özgürlük ve sendikal hak kavramları birbirini tamamlar nitelikte olan iki kavram etimolojisi olup temelde tüm çalışanların doğrudan ya da dolaylı olarak çalışma haklarının garanti altına alınması amacıyla oluşturulmuştur. Bugün sadece ülkeler bazında değil, başta Uluslararası Çalışma Örgütü (ILO) olmak üzere, Birleşmiş Milletler, Avrupa Birliği ve Avrupa Konseyi gibi birçok uluslararası örgüt sendikalaşma, toplu sözleşme ve grev hakkını çalışma hayatının ve özgürlüklerin güvence teminatı olarak nitelendirmektedir (Yenihan, 2017:72). Ülkemizde sendikalaşma süreci oldukça geç denebilecek bir dönemde hayata geçirilmiştir. Sendikalaşma sürecinin ilk örnek ve oluşumları tıpkı İngiltere'de olduğu gibi, işçi sınıfında başladığı gözlenmektedir. Memur sendikalaşmasının ise oldukça geç bir dönemde hayata geçirildiği, ilk hayata geçirildiği dönemde de yine oldukça kısa ömürlü olduğu görülmektedir. Günümüz çalışma hayatında sadece işçi sınıfının değil, tüm çalışanların eşit ve özgür koşullar dâhilinde haklarını savunabilmesi, temsil edilebilmesi gerçekliği uluslararası kuruluş ve örgütlerde kanuni hükümlerle güvence altına alınarak savunulmaktadır. Buradaki ayırıcı nokta tüm çalışanların dâhil olduğu, herhangi bir ayrıma tabi tutulmadan tüm çalışanların sendikalı olabildiği, toplu sözleşme ve grev hakkının olduğu bir çalışma yaşamının inşa edilmesinin gerekliliği vurgulanmaktadır. Burada sadece devlet kademelerindeki idari mekanizmayı aksatabilecek konumda olanlar, silahlı kuvvetler çalışanları ve kolluk kuvvetlerinin sendikal haklarının özlük haklarına zarar vermemek koşulu ile kısıtlanabileceği belirtilmiştir. Ancak bu noktada bile sendikal haklarının tamamen kaldırılmasından söz edilmemektedir (Bengtsson, 2013:176).

Çalışmada ilk olarak ülkemizde işçi sendikalarının gelişim çizgisi, daha sonra memur sendikacılığının gelişimi incelenmiştir. Elde edilen haklar, özellikle toplu sözleşme ve grev hakkının meri hukuk bakımından ne kadar ve ne düzeyde elde edilebildiği, kullanılabildiği incelenmiştir (Dinçay, 2020:888). Bunun sonucu olarak toplu sözleşme süreçlerindeki elde edinim ve kazanımlar karşılaştırılmış, yapılan araştırma sonuçlarına göre çıkarımlar yapılmıştır.

2. TÜRKİYE'DE İŞÇİ SENDİKALARININ TARİHSEL SERÜVENİ

Türkiye'de işçi sendikalarının gelişim çizgisini Osmanlı İmparatorluğu ve Cumhuriyet Dönemi olarak ayırmak konunun daha iyi anlaşılmasına fayda sağlayacaktır.

2.1. Osmanlı İmparatorluğu'nda İşçi Sendikaları ve Toplu Sözleşme Süreci

Osmanlı İmparatorluğu'nda işçi sınıfının oluşması oldukça geç dönemlere rastlamaktadır. İlk olarak madencilik, kamu sektörü ve inşaat sektöründe işçi sınıfının oluştuğu görülmektedir. 1550'li yıllarda İstanbul'da inşa edilen Süleymaniye Camii ve İmarethanesi inşaatında toplamda 2,7 milyon işgücünün yaklaşık 1,5 milyonunun ücretli işçilerden oluştuğu tarihi kayıtlarda geçmektedir. Bu tarihten sonra tarım ve demiryolu inşaatlarında, yeni ve hızla açılmaya başlayan kamu ve özel sektör fabrikalarında ücretli çalışan sayısı artmaya başlamış, sonuç olarak imparatorlukta yeni bir sınıf olan işçi sınıfı oluşmaya başlamıştır (Karaahmetoğlu,

2020:426).

İlk işçi örgütlenmesi olarak kabul edilen Ameleperver Cemiyeti 1871 yılında kurulmuş olup, aslında gerçek anlamda bir işçi örgütü olmanın ötesinde daha çok yardımlaşma sandığı olarak faaliyet göstermiştir. Örgütün gerçek adı Amelperver Cemiyeti olup, 1 Nisan 1866 yılında faaliyetlerine başlamıştır. Gerçek anlamda bilinen ilk sendika örgütlenmesi ise İstanbul Tophane fabrikası işçileri tarafından gizli olarak kurulan Amele-i Osmani yani Osmanlı Amele Cemiyeti'dir. Faaliyetlerine sadece 1894-1895 yılları arasında 1 yıl devam edebilen örgüt gizli olması ve ortaya çıkarılması neticesinde dağıtılmıştır. Bu dönemde artan işçi sayısı, özgürlük ve demokrasiye dair girişimlerin ve inancın artması sendikal hakları da olumlu etkilemiştir. Özellikle II. Meşrutiyetin ilan edilmesi ile sendikaların sayısı artmış ve sendikacılık yaygınlaşmıştır. Ancak 1908 yılında çıkarılan geçici bir kanun (Tatil-i Eşgal Cemiyeti Hakkında Kanun-u Muvakkat) ve 1909 yılında çıkarılan Tatil-i Eşgal Kanunu ile, kamuya yönelik hizmetlerde çalışan işçilerin sendikalaşması yasaklanmıştır. Farklı bir uygulama olarak grev yasaklanmamış, grev öncesinde ön uzlaştırma süreci belirlenmiş, uzlaşının olmaması durumunda greve izin verilmiştir (Koç, 1998:7).

Bu dönemde sendikacılık faaliyetlerinin kısıtlı düzeyde kalmasının asıl nedeni sendikalaşma yasağının çiğnenmesi durumunda 1 haftadan 6 aya kadar hapis ya da 1 liradan 25 liraya kadar para cezasının uygulanmış olmasıdır. 1900'lü yıllarla birlikte neredeyse Anadolu hariç sahip olduğu tüm topraklarda savaşa giren Osmanlı İmparatorluğu'nda sendikal özgürlükler özellikle 1913 sonrası dönemde gerilemeye başlamıştır. Bu duruma savaşın yanında ülkedeki istibdat ve anti-demokratik uygulamaların da etkili olduğu söylenebilir. Ayrıca sanayinin neredeyse yok denecek düzeyde olduğu, ağırlıkta sanayi tarzı üretimin bulunduğu maden sektöründe de zorla çalıştırmanın olması bu dönemde işçi sınıfının sınırlı denilebilecek bir sayının ötesine geçememesine sebep olmuştur. Bunun yanında asıl zanaatkâr sınıfın yabancı uyruklu kişilerden oluşması, her ne kadar şehre göç etmiş olsa dahi işçilerin büyük bir kısmının hala köylerinde arazilerinin bulunması topraklarından kopamamalarına da sebep olmuştur. Daha ilk kez iş hayatına atılan büyük bir çoğunluk içinde işçi sınıfı bilincinin oluşmadığı görülmektedir (Koç, 2003:13).

Birinci Dünya Savaşı sonrası dönem İstanbul ve sathında sendikal faaliyetlerin yeniden canlandığı bir dönem olarak söylenebilir. 1919 yılı ile birlikte işgal altındaki İstanbul'da çeşitli sendikaların kurulduğu gözlenmektedir. Kurulan sendikaların bir bölümü siyasi ve ideolojik amaçlarla oluşturulmuş ve işverenlerin denetiminde iken, bir bölümü ise ulusal kurtuluş savaşını destekleyen sendikalardır. İstanbul'un işgal altında olması ve geleceğinin belirsizliği ile işgal güçlerinin ülkelerinde sendikacılığın serbest olması sebebiyle bu acı dönemde sendikacılık faaliyetleri kolaylıkla yerine getirilebilmiştir. Yine birbiri ardına gelen savaşlar çalışma ve yaşam koşullarını geriletmiş, bu durum sendikalara olan ihtiyacı arttırmıştır. Tüm nedenler ışığında 1919-1922 tarihleri arasında sendikacılık hızlı bir ivme kazanmıştır. Yine bu dönemde grev ve diğer eylemlerin hayata geçirilerek sendikacılığa katkı sağlandığı gözlenmektedir. Ancak tüm bu gelişmelere karşın Osmanlı

İmparatorluğu döneminde işçi sınıfı adına gerçek anlamda bir toplu sözleşmenin yapılamadığı görülmüştür (Çaycı&Çelik, 2020:793).

2.2. Cumhuriyet Dönemi İşçi Sendikaları ve Toplu Sözleşme Süreci

Cumhuriyet dönemi sendikacılığı; cumhuriyetin kuruluşu ve 1946 yılında Cemiyetler Kanunu'nda yapılan sınıf esasına dayalı cemiyet kurma yasağının kaldırıldığı dönem ile günümüze kadar gelen gelişim çizgisi şeklinde iki dönem halinde incelemek gerek sendikacılığın gerekse toplu sözleşme sürecinin tarihi devinimini izlemek açısından daha faydalı olacaktır.

2.2.1. 1923-1946 Yılları Arası İşçi Sendikaları ve Toplu Sözleşme Süreci

Kurtuluş Savaşı sonrası Sevr Antlaşması lağvedilerek Lozan Anlaşması imzalanmış, böylece Cumhuriyetin temelleri atılmıştır. Özellikle Osmanlı İmparatorluğu'ndan devralınan ekonomi ve sanayide gerçek anlamda bir işçi sınıfının olmadığı bariz bir şekilde görülmektedir. Yine bu dönemde Cumhuriyete karşı ayaklanmalar artmış, ayaklanmaların bastırılması için çıkarılan Takrir-i Sükun Yasası işçi sınıfın örgütlenmesine sekte vurmuş, sendikalaşmanın ve işçi örgütlerinin faaliyetlerini olumsuz yönde etkilemiştir (Doğan, 2018:948).

Ancak bu dönemde sendikalaşmanın, güçlü bir örgütlenme yapısalının oluşturulamamasının asıl nedeni bu ve benzeri tarzdaki uygulama ve yasaklar değildir. Ülkenin uzun yıllardır süre gelen çok büyük savaşlardan çıkmış olması, genç nüfusun büyük bir kısmının bu savaşlarda şehit ya da gazi olması çalışma hayatını sekteye uğratmıştır. Buna ilave olarak aynı dönemde sağlık koşullarının yetersiz oluşu salgın hastalıkları beraberinde getirmiş ve oldukça yüksek düzeyde ölümler yaşanmıştır. Ayrıca Osmanlı İmparatorluğu döneminde yetişmiş, vasıflı, zanaatkâr olarak adlandırılan işgücünün büyük bir bölümünü Ermeniler ve Rumlar oluşturmaktadır. Gayri Müslim olarak adlandırılan bu kesimin ya düşmanla işbirliği yaptığı ya da gördükleri baskı sonucunda ülkeden ayrıldıkları gözlenmiş, bu durum çırak ve kalfa yetiştirecek "usta" açığının, sonuç olarak ise işçi sınıfının oluşmasına sekteye uğratmıştır (Tekerek, 2020:176).

Cumhuriyet dönemi ile birlikte ekonominin yeni canlanıyor olması sebebiyle devlet vasıflı olarak nitelendirilen birçok işçinin dükkân açabilmesine, tarım alanında çalışanların da rahatlıkla toprak sahibi olabilmesine imkân sağlamıştır. Bu sebeple Cumhuriyet'in ilk yıllarında sendikalaşma hareketi ve toplu sözleşme süreçlerinin olmamasının en önemli sebebi güçlü bir işçi sınıfının olmayışıdır. Bu amaçla hükümet 1932 yılında İzmir ve nahiyelerinde devlet denetimli işçi dernekleri kurmuştur. 1934 yılında da yine aynı derneklere üye olma zorunluluğu getirilmiştir. Tüm bu zorlamalara rağmen hükümet işçi örgütlenmelerinde başarılı olamamıştır (Koç, 1998:4).

Bu dönemde zayıfta olsa işçiler kendi aralarında kurdukları çeşitli kulüpler, dernekler ve yardımlaşma sandıkları ile sendikacılık hareketini canlandırmaya çalışmış, ancak bu bölgeselliğin ötesine geçememiştir.

1938 yılında kabul edilen Cemiyetler Kanunu, gelişme aşamasında olan sendikacılık ve işçi sınıfı anlayışına büyük sekte vurmuştur. Bu dönemde sendikacılık ve işçi haklarının gelişiminin yavaş olmasının birkaç nedeni daha bulunmaktadır. Bunlardan ilki vasıflı işçi sayısının çok az olması ve sendikacılığın vasıflı işçiler tarafından kurulduğu gerçeği ortaya çıkmaktadır. Bu dönemde işçi sınıfı yerine daha çok memur sayısında artış olduğu görülmektedir. Bu durum 1926 yılında Memurin Kanunu'nun çıkarılması ile kendini göstermiştir. İlgili kanun daha çok memurların çalışma hayatı düzenleyen ve güvence altına alan bir uygulamadır. Savaştan yeni çıkmış olan bir ülke olarak değerlendirildiğinde işçilerin o dönemde aldıkları ücret kırsalda ve tarımla uğraşan işçilerle kıyaslandığında oldukça yüksek kalmakta idi. Bu ise bir nevi işçi aristokrasisinin doğmasına öncülük etmiştir. Diğer taraftan bu dönemde işçilik kavramı yeni bir oluşum, işçiler ise bu sınıfın ilk kuşak temsilcileriydi. Sendikal mücadele geleneği ve alışkanlığı söz konusu değildi. Ayrıca açılan fabrikaların ülkenin farklı bölgelerinde olması, hem yöresel bazda toplumsal değişime katkı sağlarken aynı zamanda farklı bölgelerde işçi gruplarının olması işçilerin bir araya gelmelerini engelliyordu (Yellice, 2018:333).

Tüm bu olumsuz etkenler ışığında 1946 yılına kadar Türkiye Cumhuriyeti'nde işçiler açısından sendikacılık ve toplu sözleşme sürecinin ciddi bir gelişme sağlayamadığı gözlenmektedir.

2.2.2. 1946 Sonrası Dönem İşçi Sendikaları ve Toplu Sözleşme Süreci

1946 yılı ile birlikte Türkiye'de çok partili parlamenter demokrasiye geçilmiştir. Özellikle seçim döneminde birçok vaatte bulunulmuş, bunların başında sendika kurma ve grev yapma hakkı özellikle vurgulanmıştır. Demokrat Partinin seçimleri kazanması ile birlikte 5 Haziran 1946 tarihinde Cemiyetler Kanununda yer alan sınıf esasına dayalı cemiyet kurma yasağı kaldırılmıştır. Ayrıca bu dönemde sendikalara karşı olan olumsuz tavır kalkmıştır. Yakalanan bu olumlu hava ile birlikte sendikaların sayısı bir yandan artarken, öte yandan işçiler açısından ise sendikacılık komünizm ile özdeşleştirildiği için soğuk bakılan bir bütünleşme süreci olarak görülmüştür. 1947 yılında 5018 sayılı İşçi ve İşveren Sendikaları ve Sendika Birlikleri Kanunu ile ilk sendikalar yasası yürürlüğe girmiştir. Bu Kanunun çıkartılması ile sendikacılığın gelişiminden daha ziyade sendikaların faaliyetlerini ve sendikalara üye olmayı denetim altında tutmak amaçlanmıştır. Bu sebeple1947 yılında İşçi Bürosu kurulmuş ve kamu kesiminde işçi olarak çalışanların sendikalar kapsamında örgütlenmesine izin verilmiştir. Başlangıçta iş yeri sendikası olarak kurulan bu sendikaların yavaş yavaş bir araya gelmeye başlaması ile birlikte sendikalar üst örgütlenme oluşumları içine girmişler, ilk olarak Türkiye Taşıt İşçileri Federasyonu, Tekstil ve Örme Sanayii İşçileri Sendikaları Federasyonları kurulmuştur. Ancak işçi sendikalarındaki asıl büyük girişim 31 Temmuz 1952 tarihinde kurulan Türk-İş ile olmuş böylece işkolları ve bölgesel nitelikteki sendikacılık Konfederasyon düzeyine ulaşmıştır (Göktürk, 2020:323). 1946-1961 döneminde sendikalar üye sayılarını arttırmak amacıyla birçok eyleme girişmiş, bununda semerelerini il hakem kurulları ve Yüksek Hakem Kurullarından olumlu edinimlerle almışlardır. Bazı sendikalar, işçileri üye yapabilmek için yardımlaşma derneği gibi çalışmış, hatta meslek edindirmek ve gelir sağlamak amaçlı halıcılık

kursları dahi düzenlemişlerdir. 1946-1961 yılları sendikacıların büyük fedakârlıklarla Türkiye'de işçi sınıfı oluşturmanın ve sendikacılık bilinci aşılmanın ilk temellerinin atıldığı yıllardır (Arslan, 2020:19).

1961-1980 döneminde ülkemizde işçi sınıfında yer alan kümülatif işçi sayısı ve faal işgücü içindeki oranı artmıştır. 1965 yılında ücretli olarak çalışanların sayısı 3 milyon iken 1980 yılına gelindiğinde bu sayı 6,2 milyona ulaşmıştır. 1961 yılında tüm çalışanlara önemli haklar verilmiştir. Bunun en büyük örneği 1961 Anayasasıdır. 1961 Anayasası ile işçi sınıfının memur şeklinde istihdam edilen bölümü içinde sendika hakkı getirilmiştir. İşçiler için grev hakkı tanınması ve sosyal devlet anlayışı Anayasa'da devletin temel özellikleri arasındaki yerini almıştır. 1963 yılında 274 Sayılı Sendikalar Yasası ve 275 Sayılı Toplu İş Sözleşmesi Grev ve Lokavt Yasası kabul edilmiştir. Bu yasalar ile bir nevi Anayasa'daki grev hakkının kanuni olarak kullanım güvencesi oluşturulmuştur. Özellikle bu kanunların kabul edilmesi ile gerek özel sektörde gerekse kamu sektöründe gerçek anlamda toplu iş sözleşmeleri imzalanmaya başlamıştır. Bu başarılı sonuçlar sendikacılığa da yansımış sendikaların üye sayısı artmıştır. 1961 yılında sendika sayısı 551, sendikalı çalışan sayısı 298.000 iken 1966 yılında sendika sayısı 704'e, sendikalı çalışan sayısı 374.000'e yükselmiştir. 1961-1980 dönemi işçi sendikaları açısından yeni hak ve edinimlerden daha çok toplu iş sözleşmeleri ile işçiler lehine kazanımların sağlanmaya çalışıldığı bir dönem olarak göze çarpmaktadır. Özellikle 1970 sonrası dönemde başta DİSK, devamında MİSK ve HAK-İŞ olmak üzere sendikacılık faaliyetleri siyasi ideolojilerin de radarına girmiş ve çalışma hayatına yön vermeye başladıkları görülmüştür (Taş, 2012:72). Bu durum çalışma hayatında kutuplaşmaları ve çatışmaları beraberinde getirmiştir. Sonuç olarak süreçten hem sendikacılık hem de işçiler hak ve kazanımları konusunda olumsuz etkilenmişlerdir.

1980 yılında aktif olarak 6,2 milyon çalışan, ekonomik bunalım ve Soğuk Savaş'ın sona ermesi ile birlikte kırsal kesimde yaşayan halka yönelik harcamalarını giderek azaltmış, harcamaları daha çok şehirlere ve çevrelerine yönelik olmuştur. Böylelikle kırsal bölgelerden kentlere doğru hızlı bir göç dalgası başlamış, bu aynı zamanda ucuz işçilik yapmayı kabul edecek bir işçi sınıfını doğurmuştur. 1970 öncesi ekonomik bahar dönemi sona ermiş, 1970'li yıllarla birlikte Türkiye ekonomisinde bunalım başlamıştır. Uluslararası Para Fonu (IMF) ve Dünya Bankası'nın baskıları ile 24 Ocak istikrar programı kabul edilmiştir. Bu tarihten sonra neredeyse tüm toplu sözleşmeler sadece kağıt üzerinde görünen, büyük baskıların olduğu bir süreç haline bürünmüştür. 12 Eylül Askeri Yönetimi ile birlikte işçi hakları oldukça gerilemiş başta TÜRK-İŞ olmak üzere tüm sendikaların faaliyetleri sıkı biçimde kontrol altına alınmıştır. DİSK'in tüm faaliyetleri durdurulmuş ve ancak 1992 yılında hakları iade edilmiş, MİSK'in faaliyetlerine 1984 yılına kadar izin verilmemiştir. Her ne kadar 1984 sonrası dönemde izin verilse de varlığını devam ettirememiştir. HAK-İŞ'in faaliyetlerine de önce durdurma kararı gelmişken, 1981 yılında tekrardan izin verilmiştir. Özellikle Turgut ÖZAL dönemi ve devamında gelen özelleştirme furyası, 2821 sayılı Sendikalar Yasası, 2822 sayılı Toplu İş Sözleşmesi Grev ve Lokavt Yasası ile birlikte iş hayatı ve toplu sözleşme süreçlerine dair birçok önemli kısıtlama ve yasaklama getirilmiştir. Bu uygulama ve yasaklar o kadar etkili olmuştur ki neredeyse toplu sözleşme yapılabilecek işçi kalmamıştır.

Burada bir ülkede uygulanan sendikacılık ve toplu sözleşme yasalarının işçi sınıfının oluşması, hak ve özgürlükleri açısından ne kadar etkili olduğu özellikle ihtilal dönemi yasaları olan 2821 sayılı Sendikalar Yasası, 2822 sayılı Toplu İş Sözleşmesi Yasaları ile kendini göstermiştir. Nitekim bu düşüş Hükümetler tarafından da hissedilir boyutlara ulaşmış bunun sonucunda sendikacılık ve toplu sözleşme yasalarının tek bir çatı altında birleştirildiği ve 18.10.2012 tarihinde kabul edilen 6356 sayılı Sendikalar ve Toplu İş Sözleşmesi Kanunu kabul edilmiştir. Her ne kadar Kanun ile sendikalara üye olmak ve toplu sözleşme şartlarının iyileştirilmesine karşın günümüzde halen sendikalı işçi sayısı yok denecek kadar azdır. 2020 yılı itibariyle ülkemizde 14 milyon 251 bin çalışandan sadece 1 milyon 946 bini sendikalıdır. Sendikalı çalışan sayısının işçi sayısı oranı %13,66'dır. Sendikalı işçilerin bile tamamı toplu sözleşme kapsamında olmayıp, işyeri sendikacılığının ötesine dahi geçememiştir. Bu hem gelişmiş ülkeler düzeyinde hem de Avrupa Birliği ülkeleri düzeyinde kıyaslandığında sendikacılık ve toplu sözleşme anlamında oldukça düşük bir düzeydedir (Özer, 2020:26).

3. TÜRKİYE'DE MEMUR SENDİKALARININ TARİHSEL SERÜVENİ

Ülkemiz açısından değerlendirildiğinde kamu personelinin sendikal hakları işçilerle kıyaslandığında oldukça geç bir dönemde elde edildiği, ancak elde edilen bu hakların da etkin bir şekilde kullanılamadığı gözlenmektedir. Çalışmada memur sendikacılığı ve toplu sözleşme süreci işçi sendikalarında olduğu gibi Osmanlı Dönemi ve Cumhuriyet Dönemi olarak iki ayrı dönemde ele alınmıştır.

3.1. Osmanlı İmparatorluğunda Memur Sendikaları ve Toplu Sözleşme Süreci

Osmanlı İmparatorluğu döneminde memurlar için toplu sözleşme sürecinden ziyade liyakat ilkesi neredeyse İmparatorluk tarihi boyunca geçerli olmuş, maaş ve görevde kalma süresini çoğu zaman memurun görevinde göstermiş olduğu performansı belirlemiştir.

II. Meşrutiyetin ilanı sonrası işçilerde olduğu gibi memurlar da kötüleşen çalışma şartları ve maaşlarını zamanında alamamaları nedeniyle çeşitli eylemlerde bulunmuşlardır. Bu sürecin bastırılması için 1909 yılında çıkarılan Tatil-i Eşgal Kanunu, memurların sendika kurmasını, grev yapmasını tamamen yasaklamıştır. Yine aynı yıl çıkarılan Cemiyetler Kanunu ise memur sendikalarının kurulmasını kesin bir dille engellemiştir (Koray, 1992:165).

Bu dönem sonrasında Osmanlı İmparatorluğu sona erene dek memurların sendika kurma ve toplu sözleşmede bulunmaya yönelik herhangi bir girişim ya da bu alana yönelik yeni bir yasal süreç hayata geçirilememiştir. Bu anlamda sendikal haklar bakımından kıyaslandığında işçilerin Osmanlı İmparatorluğu döneminden itibaren ülkemizde memurların çok önünde olduğu söylenebilir.

3.1. Cumhuriyet Dönemi Memur Sendikaları ve Toplu Sözleşme Süreci

1923-1961 arası Cumhuriyetin ilk yılları ve devletin yeni şekillendiği bir dönemdir. Devlet düzeninin sağlanması için 1925 yılında çıkarların Takrir-i Sükûn Kanunu ile hem işçiler, hem de memurlar için mesleki nitelikte örgüt ve sendika kurmanın önüne geçilmiştir. 1926 yılında çıkarılan 788 sayılı Memurin Kanunu ilk kez memurların işe alım ve genel niteliklerinin düzenlenmesi amacıyla hayata geçirilmiştir. Kanunda memurların sendikalaşma, özellikle grev ve toplu eylem hakkı açık bir şekilde engellenmiştir. Bu süreç yine Cumhuriyetin ilklerinden olan 3008 sayılı İş Kanunu ile de devam etmiş, memurların kapsam dışı bırakıldığının anlaşılması için "fikren çalışanlar" Kanunun uygulama alanı dışında bırakılmıştır. Bunu 1938 yılında çıkarılan Cemiyetler Kanunu izlemiş, memurların sendika kuramayacağı irdelenmiştir. Hatta memurlara yönelik bu durum 1946 yılında çok partili hayata geçiş döneminde Cemiyetler Kanunu'nda yapılan değişiklikte dahi aynen yerini korumuştur. Gerçek anlamda memurların sendikal hak ve hürriyetlere dair ilk kazanımları 1961 Anayasası ile olmuştur (Uçkan & Kağnıcıoğlu, 2004: 230).

3.2. Cumhuriyet Dönemi Memur Sendikaları ve Toplu Sözleşme Süreci

Türkiye'de memurlar açısından sendikacılık anlamında en önemli kazanımların elde edildiği dönemin 1961-1971 tarihleri arasında olduğunu söylemek yanlış olmayacaktır. 1961 Anayasasının 46. maddesi gereğince "çalışanlara" ibaresi eklenerek sendikal hakların işçi memur ayrımı yapılmaksızın tüm çalışanlara tanınmasını, sendikacılık ve toplu sözleşme süreçlerine dair yeni yasaların hazırlanmasını zorunlu hale getirmiştir. Bu kapsamda 1963 yılında kabul edilen 274 sayılı Sendikalar Kanunu ile "fikir işçilerinin" de sendikalı olması hakkı tanınmış; yine aynı yıl kabul edilen 275 sayılı Toplu İş Sözleşmesi Grev ve Lokavt Kanunu ise toplu pazarlık yapma ehliyetini işçi ve işveren sendikalarına tanımıştır (Dereli, 1975:292).

Bu dönemde Cemiyetler Yasasının 1938 yılından beri yürürlükte olan "devlet memurlarının cemiyet kuramayacaklarına" dair ibareyi içeren 12. maddesinin 1964 yılında kaldırılması ile birlikte memurların sendikalaşmadaki en büyük engellerden biri daha aşılmıştır. Yine aynı dönemde 1961 Anayasasının memurların da örgütlenmesine hak tanıyan çalışan ibaresine istinaden 1965 yılında çıkarılan 624 sayılı Devlet Personeli Sendikaları Kanunu ile birlikte ilk kez devlet memurlarına sendika kurma hakkı tanınmış bulunmaktadır. Yine bu dönemde yürürlüğe giren 657 sayılı Devlet Memurları Kanunu ile memurların sendikalaşma hakkı 624 sayılı Kanuna atıfta bulunularak devlet memurlarına da tanınmasına zemin hazırlanmıştır. Yasal alt yapının oluşması ile birlikte memur sendikacılığı hızlı bir ivme kazanmış, 18.06.1965 tarihinde ilk memur sendikası "Türkiye Devlet Büro Görevlileri Sendikası" adıyla Ankara'da kurulmuştur. 1971 yılına gelindiğinde sendika sayısı 500'lü rakamları geçmiştir. Sendikalaşan memur sayısında da ciddi bir artış olduğu gözlenmiştir. 1968 yılı itibariyle 800.000 civarında memur olduğu görülmektedir. Bunların yaklaşık 250.000 kadarı sendikalıdır. Burada 185.000 civarında yasal olarak sendikaya üye olmasına izin verilmeyen memur olduğu da dikkate alındığında sendikacılık ile yeni tanışan bir "çalışan grubunun" bu kadar kısa sürede bu rakamlara ulaşması

çalışan hakları adına ciddi bir gelişim çizgisidir (Mahiroğlulları, 2005:155).

Bu dönemde memurların ilk eylemleri görülmeye başlamış, TÖS ve İlk-Sen'in katılımıyla 15-19 Aralık tarihlerinde 1969 yılında düzenlenen Genel Öğretmen Boykotu oldukça büyük ses getirmiştir. 100.000'in üzerinde bir katılımla gerçekleşen eylemde grev hakkı, sendikal haklar ve ücretlerin iyileştirilmesine kadar birçok konu boykot sırasında dile getirilmiştir. Ancak erken gelen bu bahar 1971 askeri muhtırası ile son bulmuştur. 1961 Anayasası'nda büyük değişiklikler yapılmış, bunlardan biri de 46. maddedeki "çalışanlar" ibaresi 22.09.1971 tarih ve 1488 sayılı Kanunla "işçiler" şeklinde değiştirilmiş, yine 119. maddede geçen memurların sendikalara üye olamayacakları hükmü eklenerek memur sendikacılığı adına 1971 yılından, yeniden ilk filizlenmelerin başlayacağı 1990 yılına kadar sessiz ve karanlık bir dönem başlamıştır (Yenihan, 2017:75).

3.3. 1971-2010 Yılları Arasında Memur Sendikaları ve Toplu Sözleşme Süreci

1971 yılında çalışma hayatına getirilen değişiklikler ve 1982 yılında kabul edilen ve oldukça detaylı düzenlemeler yeni Anayasada aynen korunmuş, sendikalaşma, toplu sözleşme ve grev hakkı sadece ve sadece işçilere tanınmıştır. İşçi sendikalarında yaşanan bu güçlenmeye karşın memur sendikacılığı sonlandırılmış, ilk diriliş hareketleri 1985 yılında düzenlenen Kamu Çalışanları Sempozyumu ile birlikte memur sendikacılığı ve toplu sözleşme süreci tekrardan tartışılmaya, kamu görevlilerinin örgütlenme hakkı tekrardan güncel bir konu olarak işlenmeye başlamıştır. Bu sempozyumda Alpaslan IŞIKLI Anayasa'nın sendikal örgütlenme hakkına dair 51. maddesinde bu hakkın sadece işçi ve işverenlere tanınmış olmasına karşın Anayasa'da memurların örgütlenemeyeceğine dair bir ibare bulunmadığını savunmuş, bu bildiri memur sendikacılığının yeniden başlangıcının kıvılcımı olmuştur. Bu sempozyumun devamında düzenlenen İnsan Hakları Kurultayı, Kamu Çalışanlarının Sendikal Hakları ve İsveç Örneği Sempozyumu, Öğretmen Örgütlenmesi, 22-24 Eylül Sendikal Haklar Kurultayları memurlara dair sendikal hakların yavaş yavaş devlet nezdinde de kabul edilmesine katkı sağlamıştır. Ayrıca 1986'da yayın hayatına başlayan Abece dergisi konuyu sürekli gündemde tutmuştur (Mahiroğulları, 2005:158).

16.02.1988'de Eğitimciler Derneği (Eğit-Der)'nin kurulması ile süreç yeni bir boyut kazanmış, memur sendikacılığına giden yol açılmaya başlamıştır. Bu çabalar sonucunda ilk öğretmen ve memur sendikası olan Eğitim-İş 28 Mayıs 1990 tarihinde; 13 Kasım 1990 tarihinde de Eğitim ve Bilim Emekçileri Sendikasının (Eğit-Sen) kurulması ile memur sendikacılığında II. Dönem başlamış olmaktadır. 1991 Genel Seçimlerinin vaatlerinden olan işçi ve memurlara sendikal hak ve özgürlüklerin verilmesi vaadinin seçim sonrası kurulan DYP-SHP Koalisyon Hükümeti tarafından hükümet programında yer verilmesi memur sendikacılığının önünü tamamen açmıştır. Sürecin hukuksal dayanağı ise Danıştay'ın I. Dairesinin 22 Nisan 1992 tarihli oybirliği kararı ile Anayasa'nın 51. maddesinin kamu personellerinin örgütlenmesine herhangi bir engel teşkil etmediği kararıdır. Ayrıca daha önce kabul edilen ILO'nun 87 ve 151 sayılı sözleşmeleri sürecin Meclis tarafından da

tamamen kabul edildiği gerçekliğini ortaya koymuştur. Bu gelişme süreci sendikacılıkta üst örgütlerinde önünü açmış, ilk üst örgüt olarak Türkiye Kamu-Sen 24 Haziran 1992 tarihinde kurulmuştur. Daha sonra sırasıyla 8 Aralık 1995 tarihinde KESK ve 9 Haziran 1995 tarihinde de Memur-Sen kurulmuş, böylelikle memur sendikacılığı oldukça hızlı bir ivme kazanmıştır (Tiyek, 2020:134).

4688 sayılı Kamu Görevlileri Sendikaları Kanunu 25.06.2001 tarihinde kabul edilerek memur sendikacılığına "kanuni dayanak" olarak hayata geçirilmiştir. 24.06.2004 tarihinde 5198 sayılı "Kamu Görevlileri Sendikaları Kanunu, Sosyal Sigortalar Kanunu ve Sosyal Sigortalar Kurumu Kanununda Değişiklik Yapılması Hakkındaki Kanun" ile 4688 sayılı Kanunun altı maddesinde değişiklikler yapılarak uygulamaya dair sorunların çözülmesi amaçlanmıştır. Kanun ile kamu görevlilerinin sendikal anlamda 11 hizmet kolu esas alınarak ülke sathında faaliyette bulunmak üzere, ilgili hizmet kolunda çalışan kamu görevlilerince serbestçe kurulabileceği düzenlenmiştir. Kanunun ilk hali ile her yıl 15-30 Ağustos tarihi aralığında Kamu İşveren Kurulunun katılımıyla toplu görüşmelerin yürütüleceği ve mevcut görüşmeler doğrultusunda uzlaşma sağlanması durumunda mutabakat metninin imza altına alınacağı belirtilmiştir. Ancak bu noktada toplu sözleşmenin onaylanmasına dair yetkili tek kurum olarak Bakanlar Kurulu gösterilmiştir (Uçkan & Kağnıcıoğlu, 2004:233). Bu tarz bir uygulama modeli, yani işyeri ile toplu sözleşme yapma ve grev hakkının olmayışı "sözde" ve "yandaş" sendikacılık görüşlerini gündeme getirmiştir.

3.4. 2010 Yılından Günümüze

Anayasa'nın 53. maddesinde yer alan ve 12 Eylül 2010 tarihinde kabul edilen toplu iş sözleşmesi yerine toplu sözleşme hakkı şeklindeki değişiklik memurlar adına toplu sözleşmenin tekrar yürürlüğe girmesi anlamına gelmektedir. "Memurlar ve diğer kamu görevlileri toplu sözleşme hakkına sahiptir" ibaresi ile memur sendikalarına da toplu sözleşme hakkı resmen tanınmıştır. Bu anlamda 2010 yılı memur sendikacılığı ve toplu sözleşme süreçlerine dair en büyük kazanımların sağlandığı yıl olduğunu söylemek yanlış olmayacaktır. Ancak belirtmek gerekir ki memurlar açısından toplu sözleşme sonunda uzlaşı sağlanamaması durumunda uzlaşma kurulu yetkili kılınmış, grev hakkı tanınmamıştır. Bu anlamda memurlar adına toplu sözleşme süreci işçilerin toplu sözleşme süreçleri ile kıyaslandığında hak edinimi anlamında gerisinde kaldığı görülmektedir (Mahiroğulları, 2011:82).

2010 yılında yapılan bu değişiklikler ile bir nevi memurlar için toplu sözleşme yapma hakkı anayasal güvence altına alınmış, bu durum uygulamanın hayata geçirilmesi için yeni yasal düzenlemelerin yapılmasını gerekli kılmıştır. Bu bağlamda 2012 yılında kabul edilen Kanun ile 4688 sayılı Kanunda değişiklikler yapılmıştır. İlk olarak 4688 sayılı Kamu Görevlileri Sendikaları Kanunun adı Kamu Görevlileri Sendikaları ve Toplu Sözleşme Kanunu şeklinde değiştirilmiştir. Yine önemli bir gelişme olarak kamu görevlisi tanımı yapılarak kavram karmaşasının önüne geçilmek istenmiştir. Buna göre kamu görevlisi; Kanun kapsamında yer alan kurum ve kuruluşların kadro veya pozisyonlarında istihdam edilenlerden işçi statüsü dışında çalışan tüm personeller

olarak tanımlanmıştır. Toplu sözleşme görüşme süreci İdare adına Kamu İşveren Heyeti; kamu çalışanları adına Kamu Görevlileri Sendikaları Heyeti şeklinde belirlenmiştir. Kanunun yürürlüğe girdiği tarihten sonraki ilk toplu sözleşme süreci olan 30 Nisan-21 Mayıs 2012 tarihleri arasındaki görüşmede taraflar uzlaşamayıp uyuşmazlık kararı çıkmış, durum Kamu Görevlileri Hakem Kurulu'na intikal ettirilmiş, kurul aldığı kararlar doğrultusunda sözleşme sürecini 29.05.2012 tarihinde karara bağlayarak sonuçlandırmıştır (Kayar, 2018:35).

4. TOPLU SÖZLEŞME SÜREÇLERİ AÇISINDAN MEMUR VE İŞÇİ SENDİKACILIĞININ KARŞILAŞTIRILMASI

Çalışmanın bu aşamasında meri hukukun hem işçilerin hem de memurların sendikal haklarına ve toplu sözleşme süreçlerine nasıl yansıdığına dair inceleme ve değerlendirmeler yapılacaktır.

4.1. İşçilerin Sendikalaşma Süreçlerine Dair Avantaj ve Dezavantajları

Türkiye'de işçilerin sendikal haklarının inceleneceği bu bölümde sendikalaşma süreçlerinin 6356 sayılı Sendikalar ve Toplu İş Sözleşmesi Kanunu ile iyileştirilmesi ve üye sayılarının arttırılmasının hedeflendiğini söylemek yanlış olmayacaktır.

Öncelikle kanunda ilk yapılan değişiklik olarak sendikaya üye olma yaşının onaltıdan onbeşe indirilmesi karşımıza gelmektedir. Bu aynı zamanda 4857 sayılı İş Kanunu ile uyum sağlaması açısından da önemlidir. Ayrıca birden fazla sendikaya üye olma hakkı tanınarak sendikaya üye işçi sayısının fazla gösterilmeye çalışıldığı çabası gözlenmektedir. Yine bu dönemde özellikle sendikaların en çok eleştirdiği konuların başında gelen noter koşulu kaldırılmış, sendika üyeliği Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığınca sağlanacak elektronik başvuru sistemine e-Devlet Kapısı üzerinden üyelik başvurusunda bulunulması ve sendika tüzüğünde belirlenen yetkili organların kabulü ile üyeliğin kazanılacağı ilkesi hayata geçirilmiştir. Bu ilke özellikle sendikaya üye olma ve üyelikten çıkmayı kolaylaştırdığı için büyük kolaylıklar sağlamıştır. 6356 sayılı Kanunun 18. maddesi ile yeni bir düzenleme getirilerek aidatların üst sınır ya da tür sınırlaması olmaksızın sendikanın tüzüğünde belirlenen usule göre genel kurul tarafından kararlaştırılacağı belirtilmiş, yine kaynaktan kesme sistemi korunmuş (check-off), muhafaza edilmiştir (Dereli, 2013:45).

6356 sayılı Kanunun 23. maddesinde "işçi kuruluşunda sendika yöneticisi olduğu için çalıştığı işyerinden ayrılan işçinin sözleşmesi askıda kalır. Yönetici dilerse işten ayrıldığı tarihte iş sözleşmesini bildirim süresine uymaksızın veya sözleşme süresinin bitimini beklemeksizin fesheder ve kıdem tazminatına hak kazanır. Yönetici, yöneticilik süresi içerisinde iş sözleşmesini feshederse kıdem tazminatı fesih tarihindeki emsal ücret üzerinden hesaplanır."; yine aynı maddenin 2. fıkrasında "iş sözleşmesi askıya alınan yönetici, sendikanın tüzel kişiliğinin sona ermesi, seçime girmemek, yeniden seçilmemek veya kendi isteğiyle çekilmek suretiyle görevinin sona ermesi halinde, sona erme tarihinden itibaren bir ay içinde ayrıldığı işyerinde işe başlatılmak üzere işverene başvurabilir." ve son olarak 3. fıkrada ise " bu nedenler dışında yöneticilik görevi sona eren

sendika yöneticisine ise başvurması halinde işveren tarafından kıdem tazminatı ödenir. Ödenecek tazminatın hesabında, iş yerinde çalışılmış süreler göz önünde bulundurulur ve fesih anında emsalleri için geçerli olan ücret ve diğer hakları esas alınır. İşçinin iş kanunlarından doğan hakları saklıdır" denilerek adeta hem sendikaya üye olma kolaylaştırıldığı gibi, hem de sendika temsilcilerinin çalışma, ücret ve kıdem tazminatları her anlamda kanuni güvence altına alınmaya çalışılmıştır (6356/23.madde). Ayrıca otuzun altında işçi çalıştıran işyerleri ile ilgili olarak "sendikaya üye olma, sendikal toplantılara katılma gerekçesiyle işten atılan çalışanlara, sendikal tazminat verilmez" hükmü Anayasa Mahkemesince iptal edilerek iş yerlerinde çalışanların sendikal gerekçe ile işten atılsalar dahi mahkeme kararıyla bir yıllık ücret tutarından az olmamak üzere sendikal tazminat alabilecekleri açık bir şekilde belirtilmiştir (Karakoç, 2013:223).

Ancak tüm bu olumlu kanuni uygulamalara karşın Türkiye'de işçi sendikacılığının maalesef istenilen düzeyden çok uzak olduğu görülmektedir. Hatta kimi işçi sendikalarının hiçbir üyesi dahi kalmamıştır. Bunda özelleştirme sonrası işverenlerin işçi sendikalarına olumsuz yaklaşımı, kayıt dışı istihdamın artması, sendikaların hak arama süreçlerinde pasif kalması ve işçilerin güvenini kaybetmesi gibi birçok neden bu süreçte sayılabilir. 2021 Ocak Dönemi itibariyle Türkiye'de sendikalı işçi oranı maalesef %14,40 olup, hem Avrupa Birliği ülkeleri hem de OECD ülkelerinin oldukça gerisindedir (Sevgi, 2021:987).

Tablo 1: Sendikalı İşçi Sayıları

Yıllar	**Toplam İşçi Sayısı**		**Sendikalı İşçi Sayısı**	**Sendikalaşma Oranı**
2021	14.371.096		2.069.476	%14,40
2020	13.856.801		1.917.893	%13,84
2019	13.411.983		1.859.038	%13,86
2018	13.844.196		1.714.397	%12,38
2017	12.699.769		1.546.565	%12,18
2016	13.038.351		1.499.870	%11,50
2015	12.180.945		1.297.464	%10,65
2014	11.600.554		1.096.540	%9,45
2013	10.881.618		1.001.671	%9,21

Kaynak: https://www.ailevecalisma.gov.tr/media

4.2. İşçilerin Toplu Sözleşme Süreçlerine Dair Avantaj ve Dezavantajları

6356 sayılı Kanun toplu sözleşme süreçlerine dair yenilikleri de beraberinde getirmiş, Avrupa Birliği ülkelerinde uygulanan "Çerçeve Sözleşme" kavramı ilk kez toplu sözleşme süreçlerine dâhil edilmiştir. Çerçeve sözleşme Kanunun 2. ve 33. maddelerine istinaden ekonomik ve sosyal konseyde temsil edilen işçi ve işveren konfederasyonlarına üye işçi ve işveren sendikalarının mesleki eğitim, iş sağlığı ve güvenliği, sosyal sorumluluk ve istihdam politikalarına ilişkin düzenlemeleri içeren bir sözleşmedir. Günümüzde henüz uygulaması bulunmamakla birlikte toplu sözleşme sürecinin kapsamını genişletmek anlamında ilerleyen

dönemlerde katkı sağlayacağına inanılan bir uygulama modeli olarak değerlendirilebilir. Yine Kanunun 34. maddesi ile bir toplu iş sözleşmesinin aynı işkolunda bir veya birden fazla işyerini kapsayabileceği kuralından sonra işletme toplu iş sözleşmesi ve açıkça mevzuatsal dayanağı bulunmayan grup toplu iş sözleşmesi kavramları açıklığa kavuşturulmuştur. Böylelikle işyerleri için ayrı ayrı yetki belgesi alınmasına müteakip grup toplu iş sözleşmesi yapılabileceği kanun metninde net bir şekilde açıklanmıştır. Bu kapsamda tek arabulucu atanacak, tek grev ve lokavt kararı alınacağı belirtilmiştir. Böylece işveren karşısında daha güçlü olunması hedeflendiği gibi her iş kolunda ayrı bir grevin meydana gelmesinin de önüne geçilerek ekonomik anlamda en az kayıpla eşit işe eşit ücret felsefesinin gerçekleştirilmesi için çaba harcanmıştır. İş yeri devri durumunda ya mevcut toplu sözleşmenin devam etmesi, ya da devralan firmada uygulanan toplu sözleşmenin teşmil edilmesi ilkesi ile toplu sözleşme dışında kalan işçi kalmaması için azami gayret sarf edildiği görülmektedir. Grev ve Lokavt hakkının Kanun metninde de aynen korunması toplu sözleşme süreci açısından işçilerin halen elindeki en güçlü pazarlık unsuru olarak yerini korumaya devam etmektedir (6356 sayılı K.). Ancak toplu sözleşme sürecinde temsile yetkili sendikanın tespitinde %10 olan barajın %3'e indirilmesi dahi yeterli olmamıştır. Kimi sendikaların neredeyse birkaç iş yeri dışında üyesinin bulunmaması o iş yerindeki işçilerin sendikaları tarafından toplu sözleşme sürecinde temsil edilmelerine mani bir unsur olarak yerini korumaktadır. Yine teşmilin kapsamının genişletilip Bakanlar Kurulunun yetkili kılınarak toplu sözleşme bulunmayan işyerlerine ilgili iş kolunda en çok üyesi bulunan sendikanın yapmış olduğu toplu sözleşmenin teşmil edilebilmesi ilkesi toplu sözleşmeden herkesin yararlanması ilkesine katkı yapan bir girişimdir (İnan, 2013:151).

Bu olumlu gelişmelerin yanında kanunda toplu sözleşme süreçlerine dair eleştiri getirilen, işçiler adına dezavantaj olarak nitelendirilebilecek durumlarda mevcuttur. Önceki Kanunda yer alan "ihtiyari" ve "zorunlu" arabuluculuk ayrımı kaldırılmış, grev-lokavttan önce mutlak surette zorunlu arabulucuk sistemi getirilmiştir. Bu bir nevi işçiler adına grev hakkının istenildiği her an kullanılamayacağı anlamına gelmektedir. Grev oylaması ile ilgili yapılan değişiklik ile oylamada grev ilanının yapıldığı tarihte işyerinde çalışan işçilerden oylamaya katılanların salt çoğunluğu grevin yapılmaması yönünde görüş bildirirse uyuşmazlıkta alınan grev kararı uygulanmaz ilkesi ile kanunda açık bir şekilde yer alan ve toplu iş sözleşmesi sürecinde işçiler adına en büyük yaptırım gücü olarak nitelendirilebilecek grev hakkının bir nevi kullanılamaz hale gelmesi anlamı taşımaktadır. Yine 6356 sayılı Kanun ile sadece eğitim ve noterlik hizmetlerinde grev ve lokavt yasakları kaldırılmış, can ve mal kurtarma işleri, cenaze ve mezarlık hizmetleri, şehir şebekesi su, elektrik, doğalgaz, petrol üretimi, Milli Savunma Bakanlığı ile Jandarma Genel Komutanlığı ve Sahil Güvenlik Komutanlığınca doğrudan işletilen iş yerlerinde, itfaiye hizmetlerinde grev ve lokavt hakkının bulunmadığı belirtilmiştir (6356 sayılı K.) Bu bağlamda değerlendirildiğinde mevcut Kanunun toplu sözleşme süreçlerine dair olumlu getirileri olmasına karşın, işçiler aleyhine toplu sözleşme sürecinde talep edilen ve beklenen birçok hukuki uygulama mevcuttur. Ancak belirtmek gerekirse 1960-1971 dönemi hariç olmak üzere bu dönem sonrasında gerileyen sendikacılık ve işçi hakları yapılan yeni Kanun ve düzenlemelerle işçiler adına gelişim göstermeye devam

etmektedir (Subaşı, 2014:648).

4.3. Memurların Sendikalaşma Süreçlerine Dair Avantaj ve Dezavantajları

4688 sayılı Kanun tüm yönleri ile ele alınıp değerlendirildiğinde; belli normların uluslararası sendikal normlarla uyumlu olduğu, bazı normların çelişkili ve oldukça yasaklayıcı, kısıtlayıcı olduğu görülmektedir. Ancak bu noktada belirtmek gerekir ki memurların sendikalara üye olması ülkemizde işçilerle kıyaslandığında oransal bazda çok daha yüksek bir düzeyde olduğu görülmektedir. Aile Çalışma ve Sosyal Hizmetler Bakanlığınca hazırlanan Eylül 2020 dönemine ait istatistiklerine göre 2,633 milyon memurdan 1,723 milyonu sendikalı olup, oransal bazda %65,4'ünün sendikalı olduğu görülmektedir. Türkiye'deki işçi sendikalaşması ile kıyaslandığında oldukça yüksek bir oranda sendikalaşmanın olduğu görülmektedir (Keser, 2014:555).

Bunun sebeplerine bakılacak olursa öncelikle 4688 sayılı Kanunda memurların sendikalara üye olması serbest bırakılmıştır. Ancak bu uygulama işçilerde de olmasına karşın memurlarda bu düzeyde bir sendikalaşma yüzdesine ulaşılmasında sadece sendikalaşmanın serbest olmasının değil, idarenin ve Bakanlıkların da memurların sendikalara üye olmasına herhangi bir baskı, engelleme ya da yönlendirme yapmadığı sonucu çıkarılabilir.

Kanunun 5. maddesinde sendikaların hizmet kolları şu şekilde sıralanmıştır:

1. Büro, bankacılık ve sigortacılık hizmetleri
2. Eğitim, öğretim ve bilim hizmetleri
3. Sağlık ve sosyal hizmetler
4. Yerel yönetim hizmetleri
5. Basın, yayın ve iletişim hizmetleri
6. Kültür ve sanat hizmetleri
7. Bayındırlık, inşaat ve köy hizmetleri
8. Ulaştırma hizmetleri
9. Tarım ve ormancılık hizmetleri
10. Enerji, sanayi ve madencilik hizmetleri
11. Diyanet ve vakıf hizmetleri

şeklinde hizmet kolları belirlenmiş, kolluk kuvvetleri ve askeri personel sendika üyeliği dışında tutulmuştur. Ancak Avrupa Birliği ülkelerinde daha esnek, daha kapsayıcı uygulamaların olduğu görülmektedir. Örnek vermek gerekirse İsveç'te hem kolluk kuvvetlerinin hem de askeri personelin sendikalara üye olmasında herhangi bir kısıtlama bulunmamaktadır (Kocaoğlu, 1999:162).

Memurların sendikal anlamda kanunla sendikal haklarının güvence altına alınmasıyla birlikte geçen yirmi yıllık

süre içerisinde genel anlamda memur sayısındaki artışa istinaden sendikalaşma oranı da 2004 ve 2005 yıllarında ve son dönemde 2017 ve 2020 yılları arasında yaşanan düşüşlerin dışında diğer yıllarda sürekli artış yaşanmıştır. 2004 yılında Kanunda yapılan değişiklik nedeniyle sendikaya üye olma ve üyelikten çıkışta memurlar tarafından imzalanacak belgelere istinaden yeni bir hesaplama sistemi başlatıldığından kaynaklı; yani hesaplama sistemindeki değişiklik nedeniyle bir azalış söz konusudur. Ancak 2017 sonrası dönemdeki azalışlar yapısal niteliktedir.

Tablo 2: Yıllar İtibariyle Sendikalı Memur Sayısı

YIL	TOPLAM MEMUR SAYISI	TOPLAM SENDİKALI MEMUR SAYISI	SENDİKALAŞMA ORANI
2020	2.633.931	1.723.623	%65,44
2019	2.549.094	1.702.644	%66,79
2018	2.473.461	1.673.318	%67,65
2017	2.431.228	1.684.323	%69,28
2016	2.452.249	1.756.934	%71,64
2015	2.354.314	1.679.028	%71,32
2014	2.270.558	1.589.964	%70,03
2013	2.134.638	1.468.021	%68,77
2012	2.017.978	1.375.661	%68,17
2011	1.874.543	1.195.102	%63,75
2010	1.767.737	1.023.362	%57,89

Tabloda yıllar itibariyle incelendiğinde özellikle son dönemde oransal bazda ve istikrarlı bir azalma çizgisinin oluştuğu görülmektedir. Bu azalışlarda son toplu sözleşmenin uzlaşmazlık ile sonuçlanması, sendikanın memurların sosyal ve ekonomik haklarını elde etme anlamında beklentilerini karşılayamadığı vb. şekilde birçok eleştiri getirilmiştir. Bu da akıllara memur sendikacılığında nereye gidiliyor sorusunu akılara getirmektedir (Çilek, 2020:14).

4.4. Memurların Toplu Sözleşme Süreçlerine Dair Avantaj ve Dezavantajları

Öncelikle ülkemizdeki meri hukuk nezdinde memurlar adına toplu sözleşme süreçlerinin avantajlarına bakacak olursak; toplu sözleşme süreci sonunda alınan kararların hiçbir ayrım yapılmaksızın tüm memurları kapsaması, en azından her memur için bir toplu sözleşme ve ücret artış kararı bulunmaktadır anlamı taşımaktadır. Yine avantaj olarak değerlendirildiğinde her ne kadar süreç 30 gün ve tüm memurlar için tek bir karar metni olmasına karşın, görüşmeler sırasında tüm kamu kurumlarındaki memurlar için ayrı ayrı talepte bulunabilme imkânına yer verilmiştir. Toplu sözleşme sürecinde memur tarafının 30 günlük sürede ilave teklifte bulunma, ilave talep bildirme imkânı bulunmaktadır. Kamu çalışanları açısından yeni yasa ile birlikte toplu sözleşmelerin özerkliği ilkesi halen bir tartışma konusu olarak yerini korumaktadır. Toplu sözleşme süreci başlamadan çerçeve bir toplu

sözleşmenin olması masada devleti temsil etmesi adına Bakanlık nezdinde bir avantaj olarak değerlendirilebilir. Ayrıca tek bir elden üç milyona yakın bir çalışan grubunu temsilen masaya oturmak oldukça büyük bir gücün temsili anlamına gelmektedir. Bu da işveren karşısında yine bir avantaj olarak değerlendirilebilir (Zengin, 2012:148).

Uzun yılların ardından toplu sözleşme hakkının elde edilmiş olması memurlar açısından oldukça büyük bir kazanç, adeta hak arama anlamında ülkemizde devrim niteliğinde kabul edilebilir. Ancak son yıllarda "beklentileri karşılamayan" toplu sözleşmelerin ortaya çıkması otomatik olarak memurlar için gerçekten bir toplu sözleşme süreci var mı? Sorusunu akıllara getirmektedir. Gerek hukuki nitelikteki içtihatlar, gerekse doktrinde kabul edilen temel görüş toplu sözleşmenin işyeri odaklı olmasıdır. Oysa ülkemizde bu süreç kamu çalışanları bakımından işverenin "devlet" olarak aynı olması nedeniyle tek bir toplu sözleşme sürecinin yaşandığı görülmektedir. 11 hizmet kolunda en çok temsil yetkisine sahip üç konfederasyonun aynı anda görüşmelere katılıp gerçek anlamda bir toplu sözleşmeyi hayata geçirmeleri neredeyse imkânsıza yakındır. Örnek vermek gerekirse, Maliye Bakanlığına bağlı çalışan bir memur ile Sağlık Bakanlığına bağlı çalışan bir memurun ücret, sosyal haklar ve diğer beklentilerinin aynı olamayacağı aşikârdır. Ancak 4688 sayılı Kanun gereği tüm memurların toplu sözleşme sürecinde talep bildirimleri tamamlandıktan sonra 30 gün içinde ya olumlu ya da taleplerin karşılanmaması şeklinde olumsuz olarak sonuçlanmaktadır. Buradaki dezavantaj noktalarından bir tanesi de üç farklı konfederasyon ve diğer katılımcılar eşliğinde 15 farklı sektör temsilcisinin temsil etmiş oldukları gruplara karşı tek bir toplu sözleşmenin olması toplu sözleşme sürecinin ne kadar sağlıklı olacağı sorusunu akıllara getirmektedir. Burada tek istisnai uygulama mahalli idarelerle sözleşme imzalanmasıdır. Bu noktada 11 hizmet kolunun tamamı ile ayrı ayrı ve farklı tarihlerde toplu sözleşme için masaya oturulması, hem taleplerin karşılanması hem de sürecin sağlıklı işlemesi adına daha doğru bir uygulama modeli olarak değerlendirilebilir (4688/31.md).

Memurlar için eleştiri ve dezavantaj olarak nitelendirilebilecek asıl konu uyuşmazlık noktasında çıkmaktadır. Uyuşmazlığın tespit edildiğine dair tutanak imzalandığı andan itibaren realitede memur kesimi bir nevi toplu sözleşmenin kaybeden tarafı olmuş olmaktadır. Şöyle ki; uyuşmazlığın tespiti ile birlikte toplu sözleşme sürecini belirleyecek olan tek kurum Kamu Görevlileri Hakem Kuruludur. Burada memurların grev ya da işvereni (devleti) zorlayabilecek, direnç gösterebilecek hiçbir yaptırım gücü meri hukuka göre bulunmamaktadır. Özellikle Kanunda "toplu sözleşme kapsamına girmeyen konulara ilişkin Kamu Görevlileri Hakem Kuruluna başvurulamaz" denilerek toplu sözleşme sırasında talep edilen mali hakların dışındaki her türlü sosyal haktan bir nevi vazgeçilmesi sonucu ortaya çıkmaktadır. Böyle bir uygulama maddesi toplu sözleşmenin ruhu ile çelişmektedir. Kamu Görevlileri Hakem Kurulu 11 üyeden oluşmaktadır. Bunların 7 tanesi Cumhurbaşkanı tarafından 4 tanesi ise en yüksek oya sahip memur sendikası Konfederasyonlarından gelecek üyelerden oluşmaktadır. Yani bir nevi Kamu Görevlileri Hakem Kurulunun vereceği karar "devlet ne verirse odur" ilkesinin hayata geçirilmesinden daha fazlası değildir. Tüm bu kadar çaba ve emeğin karşılığı olarak

ülkemizde hala "yemek ücreti" dahi memurlar bakımından eşit düzeyde değildir. Bu anlamda memurlar adına gerçek bir "toplu sözleşmenin" varlığı halen sorgulanmaktadır (Zengin, 2012:150).

4. TÜRKİYE'DE MEMUR-İŞÇİ SENDİKA ÜYELİĞİ VE TOPLU SÖZLEŞMELERİNİN KARŞILAŞTIRILMASI

Çalışmanın bu bölümünde öncelikle üye sayıları bağlamında bir değerlendirme yapılacak olursa oransal bazda memurların işçilere kıyasla oldukça yüksek düzeyde sendikalaştığını söylememiz yanlış olmayacaktır.

Tablo 3: Sendikalaşma Oranları (İşçi/Memur)

YILLAR	İŞÇİLERİN SENDİKALAŞMA ORANLARI	MEMURLARIN SENDİKALAŞMA ORANLARI
2021	%14,40	%64,59
2020	%13,84	%65,44
2019	%13,86	%66,79
2018	%12,38	%67,65
2017	%12,18	%69,28
2016	%11,50	%71,64
2015	%10,65	%71,32
2014	%9,45	%70,03
2013	%9,21	%68,77

Kaynak: Aile Çalışma ve Sosyal Politikalar Bakanlığı

Tablo dikkatli bir şekilde incelenecek olursa oransal bazda karşılaştırıldığında özellikle son dokuz yıllık dönemde memurların sendikalara üye olma hakkının tanındığı günden itibaren açık ara sendikalaşma anlamında işçilerin neredeyse 5-6 katı oranında bir sendikalaşma gücüne eriştiği gözlenmektedir (Dinçay, 2015:154). Bu başarı grafiğinde daha öncede belirtildiği üzere memurların sendikalaşmasının serbest bırakılması ile birlikte, sendika bilincinin işçilere kıyasla daha fazla oluştuğu söylenebilir. Yine bu noktada işçilerin "grev" hakkının bulunmasına karşın memur sendikacılığının yirmi yıllık süreçte sadece ve sadece uyuşmazlık durumunu Kamu Görevlileri Hakem Kuruluna taşımaktan öteye geçemeyen bir toplu sözleşme hakkının elde edildiği gerçeği karşımıza çıkmaktadır. Bu anlamda memurların "Ne kadar çok sendikalı memur, masada o kadar güçlüyüz!" felsefesini tüm kamu çalışanlarına iyi yansıttığı bu sebeple "sendikalaşma" çizgisini daha iyi bir noktaya getirdiği söylenebilir. Ancak tablo dikkatli bir şekilde incelendiğinde son dokuz yıllık süreçte sendikalı işçi sayısı oransal bazda %9,21'den %14,40'a taşındığı ve artışın yıllar itibariyle istikrarlı ve düzenli bir şekilde olduğu göze çarpmaktadır. Öte yandan memurların sendikalaşma oranına bakıldığında ilk olarak işçilere kıyasla oldukça yüksek düzeyde olduğu görülmektedir. Ancak özellikle 2017 yılından itibaren sendikalaşma oranı anlamında sürekli bir düşüşün olduğu söylenebilir. Son dokuz yıl üzerinden değerlendirildiğinde 2013 yılında %68,77 oranında sendikalı memur var iken bu oran 2021 yılında %64,59'a düşmüştür. Toplu sözleşme sürecinde uzun yıllara rağmen grev hakkının elde edilememesi, son toplu sözleşme sürecinin uyuşmazlıkla

sonuçlanması ve toplu sözleşme sürecinde elde edilen kazanımların memurların beklentilerini karşılamaması, tüm memurların tek bir toplu sözleşme sürecinde temsil edilmesi ve işyeri toplu sözleşme süreçlerinin olmaması gibi olumsuz unsurlar sendikalı memur sayısında artış olmasına rağmen oransal bazda azalışları beraberinde getirmiştir (Sevgi, 2021:986).

Aşağıdaki iki tabloda ortak bir dönem olarak değerlendirebilmek ve karşılaştırma yapabilmek adına memurların son 5 yıllık toplu sözleşme serüveni ve işçilerin son 4 yıllık toplu sözleşme süreçleri mercek altına alınmıştır. Özellikle 2017-2020 dönemine dair karşılaştırmalar yapılmaya çalışılmıştır.

Tablo 4: Memur Toplu Sözleşme Sonuçları(2016-2021)

YILLAR	MEMUR SENDİKALARININ TALEPLERİ	KAMU İŞVEREN HEYETİNİN TEKLİFİ	TOPLU SÖZLEŞME SONUCU
2016-2017	Her iki yıl için Büyüme Oranının % 50'si kadar Refah Artışı Payı+Enflasyon Farkı ile birlikte 2016 yılı için Taban aylığa 150 TL; 2016 ilk altı ayı % 8 2016 ikinci altı ayı % 8 2017 yılı için taban aylığa 100 TL; 2017 ilk altı ayı % 3 2017 ikinci altı ayı % 3	2016 ilk altı ayı % 4 2016 ikinci altı ayı % 4 2017 ilk altı ayı % 3 2017 ikinci altı ayı % 3 + Enflasyon farkı yukarıdaki zam oranlarını geçerse aşan kısmı kadar artırılır	Kamu Görevlileri Hakem Heyetine gitmeden anlaşma sağlandı. Toplu Sözleşme Detayları: 2016 ilk altı ayı % 6 2016 ikinci altı ayı % 5 2017 ilk altı ayı % 3 2017 ikinci altı ayı % 4 + Enflasyon farkı yukarıdaki zam oranlarını geçerse aşan kısmı kadar artırılır
218-219	2018 ilk altı ayı % 6 2018 ikinci altı ayı % 6 2019 ilk altı ayı % 10 2019 ikinci altı ayı % 8 + Enflasyon farkı	İlk teklif her iki yıl için de 3+3; İkinci teklif; 2018 ilk altı ayı % 4 2018 ikinci altı ayı % 3,5 2019 ilk altı ayı % 4 2019 ikinci altı ayı % 5 + Enflasyon farkı yukarıdaki zam oranlarını geçerse aşan kısmı kadar artırılır	Kamu Görevlileri Hakem Heyetine gitmeden anlaşma sağlandı. Toplu Sözleşme Detayları: 2018 ilk altı ayı % 4 2018 ikinci altı ayı % 3,5 2019 ilk altı ayı % 4 2019 ikinci altı ayı % 5 + Enflasyon farkı yukarıdaki zam oranlarını geçerse aşan kısmı kadar artırılır
2020-2021	Taban aylığa seyyanen 200 TL; 2018 ilk altı ayı % 8 2018 ikinci altı ayı % 7 2019 ilk altı ayı % 6 2019 ikinci altı ayı % 6 Birinci yıl % 3, ikinci yıl % 2 refah payı	İlk teklif her iki yıl için de 3+3; İkinci teklif; 2018 ilk altı ayı % 4 2018 ikinci altı ayı % 3,5 2019 ilk altı ayı % 4 2019 ikinci altı ayı % 5 + Enflasyon farkı yukarıdaki zam oranlarını geçerse aşan kısmı kadar artırılır	2020 ilk altı ayı % 4 2020 ikinci altı ayı % 4 2021 ilk altı ayı % 3 2021 ikinci altı ayı % 3 + Enflasyon farkı yukarıdaki zam oranlarını geçerse aşan kısmı kadar artırılır. (Bu toplu sözleşmede uzlaşı sağlanamamış olup toplu sözleşme Kamu Görevlileri Hakem Heyetince karara bağlanmıştır)

Kaynak: www.memursen.org.tr

Son üç Memur toplu sözleşmesinin sonuçları incelendiğinde taleplerin beklentileri karşılamaktan ziyade elde edilen tek sonucun Türkiye İstatistik Kurumu tarafından açıklanan enflasyon oranında zam olduğu görülmektedir. Ayrıca zam talep edilen oranlar, seyyanen zam talepleri ve refah payı taleplerine rağmen son sözleşme hariç iki sözleşmede de masada uzlaşı sağlanmış, ancak beklentilerin çok altında zam ve kazanımların sağlandığı toplu sözleşmelerin imzalandığı gözlenmektedir. Bu durum memurlarla sadece "sözde toplu sözleşme mi yapılıyor?" sorusunu akıllara getirmektedir.

Tablo 5: Kamu İşçileri Toplu Sözleşme Sonuçları(2017-2020)

	İŞÇİ SENDİKALARINCA TEKLİF EDİLEN	KAMU KESİMİ TARAFINDAN TEKLİF EDİLEN	TOPLU SÖZLEŞME SONUCU
2017-2018	Birinci madde iyileştirme. Brüt 2 bin 200 liranın altında ücret alan işçilere 400 lira, 2 bin 250-2 bin 500 arasında brüt ücret alanlara 200 lira, 2 bin 500-2 bin 800 lira arasında brüt ücret alanlara, 2 bin 850 lirayı geçmemek şartıyla, 100 lira verilmesi talep ediliyor. Birinci yıl için istenilen ücret zammı; 2017 yılı için %18. İkinci yıl, 2017 yılında gerçekleşen enflasyon oranına 4 puan ilave edilerek ücret zammı	%6+3+ enflasyon farkı (Her iki yıl için)	İyileştirme: 3000 TL ve altında maaşı olan işçiler için 90 TL iyileştirme zammı 1. yıl ilk 6 ay%7,5, 1. yıl ikinci 6 ay %5; 2. yıl ilk 6 ay %3,5 2.yıl ikinci 6 ay %3,5+ enflasyon oranında artış
2019-2020	Tüm işçileri kapsayacak şekilde seyyanen 300 TL zam ve ilk 6 ay için %15 zam	%5+4+enflasyon farkı	İyileştirme: 3500 TL ve altında maaşı olan işçilere 150 TL iyileştirme zammı 1. yıl ilk 6 ay %8, 1.yıl ikinci 6 ay %4; 2.yıl ilk 6 ay %3, ikinci yıl ikinci 6 ay %3+enflasyon oranında artış

Kaynak: www.turkis.org.tr

Son iki kamu işçisi toplu sözleşmesi incelendiğinde talep edilen oranda zamların alınamadığı, ancak özellikle seyyanen elde edilen zamlarla birlikte tüm işçilerin taban aylık bakımından memurlarla eşit düzeye getirildiği görülmektedir. Yine verilen zam oranları ile kıyaslandığında işçilerin sözleşmenin ilk yıllarında memurlara kıyasla çok daha yüksek oranda zam elde ettikleri gözlenmektedir. Özellikle sözleşme süreçlerinin kilitlenme noktasına geldiği ve çıkmaza girdiği noktada işçi sendikaları kanadı masaya grev kozunu öne sürmekte başlangıçta talep etmiş olduğu zam ve sosyal hakları tam anlamıyla elde edemese dahi memurlara kıyasla daha büyük kazanımlar elde ettiği görülmektedir.

Sendikalaşma anlamında memur kanadının her ne kadar oransal bazda gerileme dahi yaşadığı gözlenmekle birlikte işçi kanadına oranla çok daha iyi örgütlendiği ve önde olduğu izlenmektedir. Ancak tek başına "sendikalı" olmanın yeterli olmadığı, toplu sözleşme süreci sonuçlarının karşılaştırıldığında ortaya çıkmaktadır (Dinçay, 2016:340). 6356 sayılı Kanun işçilere toplu sözleşme sürecinde daha geniş imkân ve haklar tanırken, 4688 sayılı Kanunun ise özellikle uzlaşı sağlanamadığı durumlarda hak ve taleplerin hayata geçirilebilmesi adına işveren karşısında yeterli bir yaptırım gücünün bulunmadığı gözlenmektedir. Bu anlamda 4688 sayılı Kanunla ilgili olarak toplu sözleşme sürecinin yeniden yapılandırılması, Kanuna mutlak surette "grev" hakkının getirilmesinin gerekliliği sonucu ortaya çıkmaktadır.

SONUÇ

İşçi sendikalarının tarihi gelişim sürecinde hemen hemen her ülkenin sosyo-ekonomik yapısına göre gelişim çizgisi farklılık göstermiştir. İşçi sendikaları en uzun tarihi gelişimini Batı toplumlarında sanayinin gelişimi ile ortaya koymuştur. Günümüz dünyasında sendikalar işçiler açısından özellikle Batı ülkelerinin vazgeçilmez kurumları olarak değerlendirilmektedir. Türkiye'de ise sendikacılık hareketleri her ne kadar Batı ile

kıyaslandığında daha geç başlamış olmasına karşın hak kazanımı anlamında dikkate değer sonuçların ortaya çıktığı gözlenmektedir.

Memur sendikacılığı ise işçi sendikacılığı ile kıyaslandığında gerek dünyada gerekse ülkemizde oldukça geç bir dönemde başlamış, bunda temel gerekçe olarak memurların "devleti" temsil ettiğinden hareket edilerek "memurun sendikası olmaz" düşüncesinin sadece ülkemizde değil, Batı'da da uzun yıllar hâkim olduğu görülmektedir. Özellikle devletlerin yönetim şeklinin sekülerleştiği, yönetim sistemlerinin demokrasi ve çok partili sisteme dönmesiyle birlikte memurlar devleti temsil etme giysisinden çıkarak, "çalışan/emekçi" kimliğini kazanmaya başladığı gözlenmektedir. Bu süreç Batı'da ülkemize kıyasla daha erken bir süreçte başlamış iken ülkemizde ancak ve ancak 1961 Anayasası dönemi ile birlikte başlayabilmiştir.

1961 Anayasasını hazırlayan elit kesim, anayasanın hazırlanma modelini gelişmiş olarak adlandırabileceğimiz demokratik ülkelerin sahip olduğu temel hak ve özgürlükleri model almıştır. Bu hak ve özgürlüklerin Türkiye'de kullanılmasını öngören yaklaşımları sayesinde öncelikli olarak işçilere sendikalaşma ve toplu sözleşme hakları geliştirilmiş; devamında da memurlara sendikalaşma hakkı verilmesinde de birinci derecede etkin rol oynamıştır. Böylelikle 1961-1971 dönemini Türkiye çalışma hayatında, sendikalaşma ve toplu sözleşme süreçleri adına altın çağını yaşamıştır. Ancak bu bahar dönemi önce 1971 muhtırası ile memurların hem sendikalaşma hem de toplu sözleşme hakkını elinden alırken 1980 darbesi ve devamında çıkarılan 1982 Anayasası ile işçilerinde sendika ve toplu sözleşme haklarına büyük sekte vurmuştur.

1985 ve sonrası dönemde, ilk olarak her zaman olduğu gibi işçilerin sendikalaşma ve toplu sözleşme hakkı geri verilirken 1990 yılına gelindiğinde memurlara da her ne kadar kısıtlı düzeyde olsa da sendikalaşma hakkının tanındığı gözlenmektedir. Ancak burada yine işçi-memur ayrımının ortaya çıktığı görülmektedir. Memurlar grev hakkı halen olmamakla birlikte toplu sözleşme hakkına 2010 ve sonrası dönemde kavuşabilmişlerdir. Bu hukuki düzenlemeler grev hakkı olmadığı için oldukça kısıtlı düzeyde bir hak edinimi olarak karşımıza çıkmaktadır.

Türkiye'de hem sendikalaşma hem de toplu sözleşme süreçleri açısından karşılaştırma yapılan bu çalışmada işçilerin 1950'li yıllardan itibaren grev hakkını elde etmeleri ile birlikte toplu sözleşme süreçlerinde memurlara kıyasla oldukça avantajlı bir konuma ulaştığı sonucu gözlenmiştir. Burada asıl üzücü olan ILO'nun 87 ve 151 sayılı sözleşmelerini Türkiye'nin sırası ile 1948 ve 1978 yıllarında kabul etmesine karşın memurların bırakın grev hakkını, gerçek anlamda bir sendikaya kavuşması süreci 2000'li yılların başını bulmuştur. Halen ülkemizde memurların toplu sözleşme süreci bulunmasına karşın, grev ya da hak talep etme adına alternatif bir yöntem uygulanmamaktadır. Ancak tüm bu olumsuzluklara rağmen ülkemizde memurlar sendikalaşma anlamında işçilerle kıyaslandığında açık ara önde gözükmektedir. İşçiler adına özellikle özelleştirme sonrası dönemde sendikalaşmanın önünün kesilmeye çalışılması, öte yandan memurlara sendikaya üye olma hakkı tanındıktan sonra neredeyse tüm kamu kurumlarında sendikalaşma ve sendikaya üye olmanın ayrım

yapılmaksızın özgür bırakılmasının etkili olduğu söylenebilir. Bu bağlamda çalışmada elde edilen veriler ve toplanan bilgiler değerlendirildiğinde Türkiye'de işçilerin son dönemde sendikalaşma anlamında memurlardan her ne kadar oransal bazda daha yüksek düzeyde bir artış sağlamış olmalarına karşın memurların çok gerisinde kaldığı görülmüştür. Öte yandan toplu sözleşme süreci bakımından işçi-memur karşılaştırılması yapıldığında Cumhuriyet dönemi boyunca, özellikle çok partili hayata geçilmesi ile birlikte işçilere hem toplu sözleşme hakkının hem de grev hakkının tanınması ile birlikte işçilerin toplu sözleşme süreçlerinden istediklerini almak anlamında çok daha başarılı çıktıkları gözlenmiştir.

Mevcut Hükümet Sosyal Güvenlik Kurumunda tüm sigorta kollarını bir araya getirerek sosyal güvenlik sistemini tek çatı altında birleştirmiştir. Her ne kadar uygulamada farklılıklar olmasına karşın yapılan birleştirme işlemi olumlu olarak değerlendirilmiş ve sonuçları ilerleyen yıllarda daha da iyi görülmüştür. Mevcut Hükümetin projeleri arasında bulunan bir başka uygulama sistemi de tüm çalışanları işçi-memur ayrımı yapmadan bir çatı altında bir araya getirmesidir. Bu bağlama işçilerin sendikalaşma hakkının arttırılması, memurların ise toplu sözleşme süreçlerinden daha verimli ve reel kazanımlar elde etmesi adına mevcut uygulanan Kanunların tekrardan gözden geçirilmesi, hem işçi hem de memurların beklentilerini karşılayacak tek bir çatı altında birleştirilmiş, ilkeli, eşitlikçi, hak merkezli, güçlü bir sendika ve toplu sözleşme yasasının hayata geçirilmesi her iki kesim için de yararlı ve faydalı bir uygulama modeli olarak ilerleyen dönemlerde değerlendirilebilir.

Çalışmada sürecin verimliliği adına memur sendikaları adına toplu sözleşme sürecinin tamamında tüm memurların, hatta emekliklerin dahi aynı masada ve aynı anda değerlendirilip tek bir sonucun ortaya çıkmasının sağlıklı olmadığı görülmüştür. Bu bağlamda memur toplu sözleşmelerinin Bakanlıklar, hatta genel müdürlükler nezdinde ayrı ayrı yapılmasının veya İş Yeri Toplu Sözleşme sürecinin etkin bir uygulamasının hayata geçirilmesi, ilave olarak mevzu hukukta gerekli güncellemelerin yapılarak memurlara grev, ya da en azından iş hayatını aksatmayacak, devletin işleyişini bozmayacak şekilde hak ve hakların tanınması memurlar adına "sarı sendikacılıktan" çıkılarak, gerçek sendikacılığa geçilmesine zemin hazırlayacaktır. İşçiler açısından sorun sendika kanununda eksiklikler bulunmasına rağmen, özellikle sendikalaşma ve "iş yerine sendika sokmayacağız" düşüncesinin kırılması gerektiği noktasında çıkmaktadır. Bu anlamda özellikle işyerinde sendika istemeyen işverenlerle görüşülerek sendikanın kötü değil, tam tersine yeri geldiğinde işverenlere destek sağlayan işlerini kolaylaştıran bir kurum olduğunun öneminin, bilincinin aşılanması gerektiği sonuçları çalışmada elde edilmiştir.

KAYNAKÇA

Arslan, Başak, (2020), 6356 Sayılı Kanunun Sendikalara İlişkin Hükümlerinin 87 Sayılı ILO Sözleşmesi Açısından Değerlendirilmesi, *Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi,* İstanbul: Kadir Has Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü

Bengtsson, Erik, (2013), Swedish Trade Unions and European Union Migrant Workers, *Journal Of Industrial Relations,* 55(2), s.174-189

Çaycı, M. Emin ve Çelik, Aziz, (2020), Kütahya Fincancılar Belgeleri Tarihteki İlk Toplu Sözleşmeleri mi?,*Çalışma ve Toplum*

Dergisi, 2020/2, s.791-814
Çilek, Adem, (2020), *Türkiye'de Eğitim Sendikalarının Etkililiği,* Ankara: Eyuder Yayınları
Dereli, Toker, (1975), *Aydınlar, Sendika Hareketi ve Endüstriyel İlişkiler Sistemi,* İstanbul: İstanbul Üniversitesi Yayınları
Dereli, Toker, (2013), 6356 Sayılı Yeni Sendikalar ve Toplu İş Sözleşmesi Kanunu, *Çalışma ve Toplum Dergisi,* 2013/1, s.41-64
Dinçay, İsmail Hakkı, (2015), Mahalle-Köy Yapılanması İçinde İş ve Meslek Danışmanlarının Koordineli Çalışması, *Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 5(1), 153-158
Dinçay, İsmail Hakkı, (2016), Sivil Toplum Kuruluşlarının Ekonomik Sorunları ve Çözüm Önerileri, *Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi* ,5(2), 331-346
Dinçay, İsmail Hakkı, (2020), Mobbing Etki Analizi Yönetimi ve Hukuki Boyutları, *The Journal Of International Social Research,* 13(73), 885-900
Doğan, Duman, (2018), Türkiye İşçi Tarihine Kısa Bir Bakış ve İşçilerin İlk Kitlesel Yürüyüşü: Çorum Belediye İşçilerinin Yürüyüşü, *Belgi Dergisi,* 2(16), s.944-960
Göktürk, Ece, (2020), Türk-İş'te Sosyal Demokrat Muhalefet ve DİSK'e Yönelim, *Mülkiye Dergisi,* 44(2), 321-340
İnan, E.Murat, (2013), 6356 Sayılı Yasada Toplu İş Sözleşmesi Yetkisi, *Çalışma ve Toplum Dergisi,* 2013/4, s.143-164
Karaahmetoğlu, Atanur, (2020), Osmanlı Devletinde Çalışma Yaşamında Görülen İlk Sendikal Hareketler Üzerine Bir Değerlendirme, *Emek ve Toplum Dergisi,* 9(25), s.422-439
Kayar, Nihat, (2018), Danıştay Kararlarıyla Anayasal Toplu Sözleşme Hakkının İlgası, *Türkiye Barolar Birliği Dergisi,* 139(1), s.29-49
Keser, Hakan, (2014), 4688 Sayılı Kamu Görevlileri Sendikaları ve Toplu Sözleşme Kanunu Uyarınca Kamu Görevlileri Sendikaları Üyeliği, *Marmara Üniversitesi Hukuk Fakültesi Hukuk Araştırmaları Dergisi,* 20(1), s.543-566
Kocaoğlu, A. Mehmet, (1999), Türkiye'de ve Dünyada Memur Sendikacılığının Gelişimine Panoramik Bakış, *İş Hukuku ve İktisat Dergisi,* 14(1), s.151-179
Koç, Yıldırım, (1998), *Sendikacılık Tarihi*, Ankara: Türk-İş Eğitim Yayınları
Koç, Yıldırım, (2003), *Türkiye İşçi Sınıfı ve Sendikacılık Hareketi,* İstanbul: Kaynak Yayınları
Koray, Meryem, (1992), *Endüstri İlişkileri,* İstanbul: Basisen Eğitim ve Kültür Yayınları
Mahiroğulları, Adnan, (2005), Gelişim Süreci ve Yasal Çerçevesiyle Türkiye'de Memur Sendikacılığı, *İstanbul Üniversitesi İktisat Fakültesi Mecmuası,* 55(1), s.143-189
Mahiroğulları, Adnan, (2011), 1965'ten 12 Eylül 2010 Halk Oylamasına Yasakoyucunun Memur Sendikacılığına Bakış Açısı ve ILO Normları, *Sosyal Siyaset Konferansları Dergisi,* 60(1), s.61-87
Özer, Hatice Duygu, (2020), İşçi Sendikalarında Delegelik, *Çalışma İlişkileri Dergisi,* 11(2), s.22-58
Sevgi, Hüseyin, (2021), Katılımcı Kültür Bağlamında Kamu Görevlileri Konfederasyonu İle İşçi Konfederasyonlarının Karşılaştırılması Sosyal Medya Analizi, *Çalışma ve Toplum Dergisi,* 2021/2, s.981-1004
Taş, H.Yunus, (2012), Toplumsal Sınıfların Değişim Sürecinde, Sendikalar ve Sendikaların Geleceği, *Emek ve Toplum Dergisi,* 1(1), s.60-80
Tekerek, Meltem, (2020), Cumhuriyet Halk Partisi İktidarında İşçiler (1923-1938), *Çağdaş Türkiye Tarihi Araştırmaları Dergisi,* 20(40), s.175-199
Tiyek, Ramazan, (2020), Devletin Endüstri İlişkilerindeki Rolü ve Memurların Toplu Pazarlık Süreci, *Fırat Üniversitesi İİBF Uluslararası İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi,* 4(2), 131-146
Uçkan, Banu ve Kağnıcıoğlu, Deniz, (2004), *Endüstri İlişkileri,* Eskişehir: Anadolu Üniversitesi Yayınları
Yehinan, Bora, (2017), Türkiye'de Kamu Sendikacılığının Gelişimi ve Toplu Pazarlık Sorunları, *The International of Innovative Approaches In Social Sciences,*1(1), s.71-89
Yellice, Gürhan, (2018), Erken Cumhuriyet Döneminde Türk Kadınını Modernleştirme Girişimleri, Türk ve Dünya Basını (1926-1934), *Çanakkale Araştırmaları Türk Yıllığı,* 16(24), 321-368
Yılmaz, Ensar, (2010), Türkiye'de İşçi Sendikalarının Siyasal ve Sosyolojik Özellikleri Üzerinden Tarihsel Süreç İçinde Değerlendirilmesi, *Atatürk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi,* 14(1), s.195-207
Zengin, Tarkan, (2012), Yeni Sendikacılık Bakımından Kamu Çalışanlarının Sözleşme Hakkı, *Emek ve Toplum Dergisi,* 1(2), s.143-151
https://www.batissendika.org/makaleler/turkiye-ve-dunyada-sendikalarin-kisa-tarihcesi/ (Erişim Tarihi: 10/04/2021)

COUNTRY-LEVEL SUSTAINABILITY AND CROSS-BORDER BANKING FLOWS

S. Burcu Avcı
Sabancı University, School of Management

Gözde Sungu Esen
Özyeğin University, School of Business

ABSTRACT

This study investigates the association between country-level sustainability scores and cross-border bank-to-nonbank flows within developed countries. The sample covers 26 developed countries for the period between 2008 and 2017. We use a dynamic panel OLS regression methodology to reveal the relation between bank flows and sustainability scores. To explore the causality link between sustainability scores and cross-border bank flows by referring endogeneity concerns, we adopt instrumental variable analysis and generalized method of moments regressions. To provide robustness to our results, we also apply cross-sectional regression analysis, and non-parametric portfolio tests. The results indicate a positive and significant impact of country-level sustainability scores on cross-border banking flows into the non-banking firms. This finding is consistent with the signaling theory pointing out that a country's sustainability score is a signal to attract more international fund flows. When the three pillars of the sustainability scores are investigated, we find that environmental sustainability is the most important pillar among all. Findings indicate that policymakers should focus more on country-level sustainability investments to improve the financing of resident firms. To the best of our knowledge, no study investigates the signaling function of country-level sustainability score in the cross-border banking flow conjecture. By investigating this relationship for real sector firms, this study shows how the non-banking sector will benefit from such a policy that promotes sustainable practices at the country level.

JEL Codes: G21; Q56; O57

Keywords: Cross-country banking flows; developed countries; dynamic panel; GMM; real sector; sustainability

THE IMPACT OF BUSINESS ENVIRONMENT ON THE SURVIVAL OF SOME SELECTED SMALL-SCALE BUSINESSES IN ABA SOUTH LOCAL GOVERNMENT AREA, ABIA STATE, NIGERIA

Lecturer Mr. Eme, Chukwuemeka G.
Business Administration, National Open University of Nigeria (NOUN) Abuja, Nigeria

Lecturer Dr. Michael Elikwu
Business Administration, Nasarawa State University, Nasarawa State, Nigeria

Abstract

In this digital age, information is the popular currency while knowledge is the preferred coin essential in getting the best deal. Nowhere is this more real than in today's business environment which affect the success or otherwise of any business venture. Several authors have attributed failure of businesses particularly small and medium scale enterprises to various factors ranging from training of the entrepreneur to exposure and experience while some analysts opined that business environment could impact on small and medium scale enterprises. Hence, using the logistic regression technique to analyse primary data obtained through a structured questionnaire from Eighty (80) small scale businessmen and women operators in Aba South Local Government Area (Abia State), South-East, Nigeria, this study seeks to ascertain the nature of the relationship between business environment and the survival of small and medium scale businesses in Nigeria. The obtained result revealed that that the model of logistic regression was able to predict the distribution of 72.15% of the observed values of the dependent variable as factors such as inflationary trend; infrastructural facilities accessibility and government policy serve as barriers to business growth and survival. Hence, it is recommended that small business operators must develop and adopt scientific and rational business management strategies that will aid and increase their understanding of both their business and its environment in order to facilitate planning and predictions on the most significant factors that affects business survival.

Key Words: Business environment, Small scale business, Survival, Strategies, Opportunities, Threats

1.0 Introduction

Business environment refers to all external forces, which have a bearing on the functioning of business. Business environmental factors are largely if not totally, external and beyond the control of individual industrial enterprises and their managements. On the other hand, it refers to the surroundings, external objects, influences, etc, that affect a business concern. It also refers to the aggregate of all conditions, events and influences that surrounds and affects a business unit. Business environment poses threats to a firm or other immense opportunities for potential market exploitation.

The present day business environment is marked by different dynamic features such as global competition, information technology, quality service revolution and corporate social responsibility which are compelling managers to rethink and reshape their approach to their various operational responsibilities. Due to this paradigm shift, new firms are emerging that are more responsive to both their internal and external environments (Luthians, 1995).

The internal factors exist within the operational base of an organization and directly affect the different aspect of business. These internal factors include firms' Mission, resistance to change, poor quality staff, lapses in internal control, bad resource/financial management, operational weaknesses, high staff turnover and over-leverage while the external factors include government regulation, economic recession, political turmoil, low cost competitors, changes in customer behaviour, environmental changes in customer behaviour, environmental/health issues, technological changes, natural disasters, change in input supply, changes in macroeconomic variables and terrorist attacks. Hence, it is important for a business to keep a pace with the various changes in the environment in order to survive in the long run.

Similarly, every business settings often bring in new way of thinking about the business environment and new ways of acting (Belowlav, 1996). Hence, coping with these multitude of challenges require a firm that can easily adapt to change. This makes the small and medium scale enterprises (SMEs) the driving force in economic growth and job creation in both developed and developing countries due to their ability to experiment new approach at minimum cost and create a standardized product/services that can meet the needs of a large target market (Sunter, 2000). However, less than half of newly established businesses survive beyond five years. Hence, the identification of those factors which empirically lead to entrepreneurial success/failure would assist in equipping small business owners with the necessary managerial skills to survive in today's competitive environment as well as exploit several strategies that will improve their operational efficiency.

1.2 Types of Environments

Environment includes such factors as socio-economic, technological, supplier, competitor and the government. There are two important factors, which exercise considerable influence on business. They are physical or natural environment and global environment. A brief analysis of the various types of environment is instructive here.

Technological Environment:

Technology is understood as the systematic application of scientific or other organized knowledge to practical tasks. Technology changes fast and to keep pace with it, businessmen should be ever alert to adapt to changing technology in their businesses.

Economic Environment:

There is close relationship between business and its economic environment. Business obtains all its needed inputs from the economic environment and it absorbs the output of business units.

Political/Legal Environment:

Political environment refers to the influence exerted by the three political institutions viz., legislature, executive and the judiciary in shaping, directing, developing and controlling business activities. A subtle and dynamic political environment is indispensable for business growth. Legal environment, on the other hand, refers to a set of laws and regulations, which influence the business organizations and their operations.

Natural Environment:

Business, an economic pursuit of man, continues to be dictated by nature. To what extent business depends on nature and what is the relationship between the two constitutes an interesting study.

Global or International Environment:

Thanks to trade liberalization, Nigerian companies now views business issues from a global perspective. Business responses and managerial practices must be fine-tuned to survive in the global environment.

Social and Cultural Environment:

It refers to people's attitude to work and wealth; role of family, marriage, religion and education, ethical issues and social responsiveness of business.

3

Business environment may also be classified into two viz: the internal environment, i.e. factors internal to the firm and external environment i.e. factors external to the firm which have relevance to it. The internal factors are generally regarded as controllable factors, because the company has control over these factors; it can alter or modify such factors as its personnel, physical facilities, organization and functional means, such as marketing mix, to suit the environment. The external factors on the other hand, are, by and large, beyond the control of a firm. The external or environmental factors such as the economic factors, socio-cultural factors, government and legal factors, demographic factors, geo-physical factors etc, are therefore generally regarded as uncontrollable factors. It may, however, be noted that a firm may not sometimes have complete control over all the internal factors. Also, it is sometimes possible to change certain external factors. Some of the external factors have a direct and ultimate impact on the firm (like the suppliers and distributors of the firm). These factors which are classified as micro environment are also known as task environment or operating environment. There

are other external factors which affect an industry very generally (such as industrial policy, demographic factors etc.). They constitute what is called macro environment, general environment or remote environment.

2.0 Literature Review

Different scholars have given different definition and views about the concept of business environment. According to business dictionary (2013) business environment can be defined as the combination of internal and external factors that influence organizational operating situation. The business environment can include factors such as clients and suppliers, its competitors and owners, improvement in technology, laws and government activities, the economy, demographics, social and cultural factors, innovations and technological developments. Kinun (2014) posit that the business environment in which organization operates, exerts pressure on them, the pressure from the environment provoke different responses as organization seek legitimacy in order to survive and prosper in the environment. Environmental conditions such as uncertainty, dynamism, hostility, the number of relevant components in the environment and the interpersonal relationship between these components, all increase perceived complexity in managing organizations (Lehmer, 2004). Machuki and Aosa (2011) suggest that the environmental construct should be treated as consisting two broad aspects, the factors (internal and external) and second dimensions (the types) Murgor (2014). It is impossible to examine everything occurring and some elements could be more relevant to some organizations than others.

According to Welch and Welch (2005), an overall assessment of conditions that affect firms today indicates that for most organizations, their external environment is filled with uncertainty. To successfully deal with the uncertainty and achieve competitiveness in order to thrive, firms must be aware of and fully understand the different manifestations of the external environments. Osuagwu (2001) postulate that environment has been seen as the totality of those factors that affect, influence, or determine the performance of a business. The environment determines what is possible for the organization to achieve. In summary, business environment is the combination of many factors both tangible and non-tangible that provides the live blood for the organization's success by providing a market for its products and services and also by serving as a source of resources to others. According to Ciano (2011), business is a series of collisions with the future while its present day challenges include convergence, corporate governance, corporate reporting, fraud operating globally, improving business performance, managing assets, change and people, mergers and acquisitions, risk management, shareholder's values and sustainability. He opined that since it is neither the strongest of the species that survives, nor the most intelligent; it is the one that is most adaptable to change, hence, companies that make up the industry have faced the need for equivalent of self-administered strategy with no insurance, no aesthetic, and no assurance of long-term health.

Thus, the success of every business depends on adapting itself to the environment within which it functions. Hence, the term business environment represents all forces, factors and institutions that are beyond the control

of the business and affect the functioning of a business enterprise. These include customers, competitors, suppliers, government and the social, political, legal and technological factors etc. While some of these factors or forces may have direct influence over the business firm, others may operate indirectly (Duncan, 1972). Thus, business environment may be defined as the total surroundings, which have a direct or indirect bearing on the functioning of business. It may also be defined as the set of external factors, such as economic factors, demographic factors, technical factors etc., which are uncontrollable in nature and affect the business decisions of a firm.

According to Adebayo et al. (2005) business environment can be broadly categorized into internal and external environment with the former comprising variables or factors within the control and manipulation of the firm to attain set objective while the latter encompasses factors that are outside the control and manipulation of the firm. Hence, firms must develop a plan that will help it to cope with the various environmental forces (Oluremi and Gbenga, 2011).

5

Similarly, the nature of business environment are said to be classified as dynamic, stable and unstable which often help a firm in the selection of appropriate strategies (Ibidun and Ogundele, 2013). Adeoye (2012) opined that in order for business to cope with the dynamic and rapidly changing business environment, there is a need to develop and implement appropriate strategies that would safeguard their operations and yield the desired results. Similarly, Ogundele (2005) added that a firm's perception of the nature of the business environment is a function of the size and industry.

Business survival is the ability of a firm to continuously be in operation despite various challenges i.e. the managerial process of directing the affairs of a firm regularly on a going concern basis and meets the needs of all stakeholders (Akindele et al., 2012). Dun and Bradstreet (1979) viewed business failures as a situation where a business go into bankruptcy or cease operations which results in losses and failure to meet the various financial commitment to creditors. In order to survive, firms always keep a close tab on the various activities that determine their continuity. Adeoye (2012) submitted that the present form of complexities facing firms include leadership styles, changes, uncertainty, conflict, culture, technology, structure, competitive market, profitability and workplace innovation. Hence, firms must develop a strategical plan and tactical procedure that is appropriate and adaptive to the present business environment that will aid its optimum resource utilization and attainment of set goals.

Burns (2001) opined that small scale businesses cannot be characterized as only scaled down versions of large firms since they show a number of fundamental differences which can be explained through absence of economies of scale and scope which amongst others is also caused by less provision of factors of production.

Thus, Ciano (2011) opined that there are four determining factors in any transformation initiative for any business entity. This includes duration of time between reviews of milestones; the project team's performance integrity which is the ability to complete the initiative on time that depends on member's skills and traits relative to the project's requirements; the commitment to change of the top management and employees affected by the change display and the efforts over and above the usual work that the change initiative demands of employees.

Alexander (2000) observed that the dynamic and rapidly changing business environment in which most businesses operate has made business environment to have significant impact on organizational survival and performance. This implies that the external environment is complex and constantly changing and its significant characteristic is competition.

6

The recognition of the presence of an intense competition often compel the need to seek more information about customers for the purpose of evaluation and to use such information to their advantage thus enabling competition to drive business organizations to look out for their customers in order to understand better ways to meet their needs, wants, etc. and thereby enhances organizational performance (Azhur, 2008).

Porter (2004) developed the five forces of competitive position analysis as a simple framework for assessing and evaluating the competitive strength and position of a business organization. His theory is based on the concept that there are five forces which determine the competitive intensity and attractiveness of a market and helps to identify where power lies in a business situation. This is useful both in understanding the strength of an organization's current position and the strength of a position that an organization may like to move into. The five forces are supplier power, buyer power, threat of substitution, threat of new entry and competitive rivalry.

Ogundele and Opeifa (2004) submit that external business environment and their factors helps visualize the analysis of business survival and growth in an attempt to enhance understanding of how environmental factors work together with the variables of business survival and growth to determine the future of business organization.

Ghazali et al. (2010), showed that the internal source of firm's strengths are related to their financial resources while the weaknesses are related to the firms' management. On the other hand, the external source of opportunities to the firms are support and encouragement from the government while threats come from the various bureaucratic procedures that firms have to face in order to get plan approval and certificate of fitness Similarly, Norzalita and Norjaya (2010) investigated the influence of the external environment in the market orientation performance linkage among SMEs in the agro-food sector in Malaysia and reported that market-technology turbulence and competitive intensity did not moderate the relationship between market orientation and business performance.

Adeyeye (2012) reported that environmental changes are continuously exerting new pressures on company performance and in order to adapt with these changes, companies often formulate and implement strategies to reorganize and reform the way products are manufactured and distributed to final consumers. Thus, the impact of environmental factors on business performance towards profit objective is found to have increasingly stronger interrelationships which require more sophisticated business strategies.

7

2.1 Objective of the Study:

The main objective of the study was to examine the impact of business environment on the survival of some selected small-scale businesses in the Aba South Local Government Area of Aba, Abia State, Nigeria. This was achieved through the following specific objectives:

to identify key issues involved in environmental factors towards business survival and growth,

to examine relationship between environmental factors and business survival and growth,

to determine the extent to which business environment impact on small and medium scale businesses in Nigeria.

2.1 Research Questions

The following research questions were formulated to address the objectives of the study.

What is the nature of the relationship between business environment and the survival of small and medium scale businesses in Nigeria?

To what extent does business environment impact on small and medium scale businesses in Nigeria?

2.2 Hypothesis

Based on the research questions, the following hypotheses were articulated to guide the study.

Ho: Business environment does not influence SMEs survival in Nigeria.

Hi: Business environment influences SMEs survival in Ngeria.

3.0 Methodology

This study examined impact of business environment on the survival of small scale businesses in Nigeria in terms of how the business environment shape the survival, relevance, growth and extinction of small scale business.

In order to achieve the study objective, the author developed a questionnaire which tests the various aspects of business environment parameters that are peculiar to the study area. The self-administered questionnaire measures the views of the selected entrepreneurs who have been operating for at least three years since the period provides a minimum basic exposure and experiences in business operations. In order to discover the particular internal problems of a business, its strengths and weaknesses analysis was used. A weakness of the business can be considered as a specific problem of the business. This weakness may not, however, be a problem for another business. Buhalis (1992) argued that the strengths and weaknesses of a business indicated the competitive position of the business. On the other hand, an opportunity and threat analysis was used to discover the various external problems facing businesses in the region. A total of 120 questionnaires were administered out of which 86 were returned although 6 were excluded from the analysis due to inertia responses.

The logistic regression which is an extension of multiple regressions in which the dependent variable is not a continuous variable with only two values was used to analyse the results from this research. It is possible to make predictions about a categorical dependent variable from independent variables. The probability estimates will always be between 0 and 1. The Logistic regression analysis was performed on the two main categories of variables which are external and internal variables and they were combined and included into final run to arrive at the logistic regression final environmental model (Simsek and Yuzbasinglu, 1999).

4.0 Results and Discussions

From table 1, it is observed that majority of the respondents still suffer from all the external business environment challenges such as Competition, Inflationary trend, Technological changes, Government policy, Infrastructural facilities accessibility, Changing consumer behaviour and Income. Only few claim to have control on government policy and consumer behaviour as a source of opportunity for the business while others still find it difficult to cope with them due to their dynamic nature.

The majority of the respondents consider inflationary trend, competition and Infrastructural facilities accessibility as the most important external problems to the growth of their businesses.

Equally, marketing-related problems, financial-related problems, business strategies and product quality are still being considered as important weak points in business to the respondents while a sizeable number see business size, qualified employees, locations of business and personal relation with customer as a great source of strength to their business operation.

Similarly, the results obtained from the data analysis as presented in tables 2 and 3 shows that the model of

logistic regression was able to predict the distribution of 72.15% of the observed values of the dependent variable, with a -2 Log Likelihood value of 105.20 while factors like inflationary trend, Infrastructural facilities accessibility and government policy are barriers to business growth and survival, the other variables that can be controllable by managers are making a positive effects on their business continuity.

5.0 Conclusion

Small scale businesses are indispensable catalyst and important contributor to the economic growth in every nation due to their vast irreplaceable prospect in the economy. Small businesses serve as a laboratory for the development and innovation of new ideas and offerings before market commercialization in order to prevent the production of goods and services that does not meet consumer expectation. This unique nature of small scale business makes the personalization and notification of product to meet consumer preference easy. Hence, small scale business operators must adopt scientific and rational business management strategies that will aid and increase their understanding of both their business and its environment. A sound knowledge of the dynamic environment will facilitate the planning and predictions on the most significant factors that affect business survival.

This study indicated that competition, inflationary trend, technological changes, government policy, Infrastructural facilities accessibility, changing consumer behaviour and income are still problems to small business managers. Hence, it is concluded that small business operators must learn how to adapt and cope with them in order to remain in business.

Also, they should use the experience gained during the last three years of operation to learn how to deal with the various business environment forces in order to survive, make meaningful profit and expand their operation base by meeting the needs of consumers, increase business capacity in order to adapt to their business environment, effectively plan their operations and control cost in order to ensure the attainment of their set goals.

10

Also, government should check their various regulation and control towards business formation in order to detect and remove all aspect of their activities that discourage hard work and prevent the continuous emergence, survival and growth of small and medium business operations.

References

Adebayo, I. O., Ogunyomi, P. O. and Ojodu, H. O. (2015), ‘’Introduction to Business Management, 2nd ed., Lagos, Abilejo Printing Press.

Adeoye, A. O. (2012), ‘’Impact of External Business Environment on Organizational Performance on Food and Beverage Industry in Nigeria. British Journal of Arts and Social Sciences, 6(2), pp. 56-65.

Akindele, R. I., Oginni, B. O. and Omoyele, S. O. (2012), ‘’Survival of Private Universities in Nigeria: Issues, Challenges and

Prospects''. Journal of Innovative Research in Management, 1(2), pp. 30-43.
Alexander, D. and Britton, A. (2000), ''Financial Reporting, 5th ed., London: Thomas Learning Publishing.
Azhar, K. (2008), ''Strategic Management and Business Policy, Tata, New Delhi: McGraw Hill Publishing Company Limited.
Buhalis, D. (1993), ''RICIRMS as Strategic Tool for Small and Medium Tourism Enterprises' Tourism Management, 14 (5), pp. 366-378.
Ciano, J. (2011), ''Principles of Business Survival in a Difficult Environment''. Presentation to Entrepreneur Club Workshop (November, 2011).
Duncan, R. B. (1972), ''Environments and Perceived Environmental Uncertainty''.Administrative Science Quarterly, pp. 313-327. Available: hrrp://dx.doi.org/10.2307/2392145.

Ibidunni, O. S. and Ogundele, O. J. K. (2013), ''Competition in Marketing, Survival Yardstick for Small and Medium Enterprises in Nigeria''. Mediterranean Journal of Social Sciences, 4 (1), pp. 231-240.
Ogundele, O. J. K. (2005), ''Management and Organization Theory and Behaviour, Lagos, Nigeria'', Sabte Book Series.
Ogundele, O. J. K. and Opeifa, A. Z. (2014), ''The Influence of External Political Environment the Processes of Entrepreneurial''. The Nigerian Academic Forum: A Multi- disciplinary Journal, 7 (5), p. 7.
Oluremi, H. A. and Gbenga, M. A. (2011), ''Environmental Factors and Entrepreneurship Development in Nigeria''. Journal of Sustainable Development in Africa, 13 (4), pp. 127-139.
Porter, M. E. (2004), ''Competitive Strategy: Techniques for Analysing Industries and Competitors, New York; London: Free Press.
Simsek, S. and Yuzbasioglu, N. (1999), ''Factors Affecting the Growth of Small and Medium-Sized Tourism Enterprises: A logistics Analysis and Its Impact on Owner Manager' Ataturk Journal of Economy and Business School, 13 (1), pp. 77-86.

INFLUENCE OF ORGANIZATIONAL CULTURE ON EMPLOYEE ENGAGEMENT IN NIGERIAN COMMERCIAL BANKS: A FOCUS ON FCMB HEAD OFFICE, LAGOS, NIGERIA

Lecturer Eme, Chukwuemeka G.
Business Administration, National Open University of Nigeria, Jabi, Abuja, Nigeria

Lecturer Ewans Chukwuma
Business Administration, Ebonyi State University, Abakiliki, Ebonyi State, Nigeria;

Lecturer Dr. Michael Elikwu
Business Administration, Nasarawa State University, Nasarawa State, Nigeria

ABSTRACT

Employee engagement is a good indicator of outcomes that a business values and is thus a good gauge of organizational health in terms of commitment, satisfaction, productivity, innovation and retention. Organizations with a positive culture reward their employees and create an enabling environment where employees develop, grow and operate at their full potential. This study was anchored on the structural theory of culture, Schein's theory of organizational culture and cultural web theory. The study adopted a descriptive research design where the target population was all the 1,026 employees of First City Monument Bank (FCMB) head office in Lagos, Nigeria. Stratified random sampling was used to arrive at a sample of 20% based on the level of employees ranging from managerial, clerical and operational level. The study relied on primary data which used a structured questionnaire. The questionnaires were administered through a drop and pick later method. Organizational culture was based on six main parameters ranging from dominant characteristics, organizational leadership, management of employees, organization glue, strategic emphasis and criteria success. Employment engagement was measured in terms of vigour, dedication and absorption. Both descriptive and inferential statistics were used to analyse quantitative data. In descriptive statistics, the study used frequency, mean, standard deviation and percentages. The analysed data was then presented in tables and figures. In relation to inferential statistics, the study used regression analysis. The study established that there is a strong positive relationship (R = 0.644) between the variables. The study also revealed that 64% of employee engagement at FCMB head office could be explained by organizational culture. The study further established that market culture is the most dominant at FCMB head office. Hierarchical culture is also dominant though to a small extent. Adhocracy and clan culture exist to a very small extent. This study recommends that management of commercial banks in Nigeria should ensure that an entrepreneurial culture is instilled among staff aimed at enabling them stick out their necks to take risks whenever opportunities present themselves. Strategic emphasis should stress on human growth, high confidence, candidness and participation. Management should ensure staff work vigorously, are more dedicated and absorbed in their daily routine. This can only be achieved by using a multifaceted approach.

Key Words: Organization, Culture, Employee engagement, Management, Commercial banks,

Introduction

1.1 Background of the Study

An organization as a social unit brings together people of diverse backgrounds to work together towards a common defined goal. People come into the organization with different values, beliefs and way of doing things. Hofstede, Hofstede & Minkov (2010) affirms that every person carries within him/herself a way by which they feel, act and think that are learnt during the person's life. These people come into an organization that has its own set of values, beliefs and way of doing things. In order to achieve the common goal the organization must therefore define a common culture and endeavour to inculcate it to its constituents – its employees. Culture is said to reside in the seen and existing practices and in the way people identify that which goes on within their organization (Hofstede, Hofstede & Minkov, 2010). By reading documents and observing how things are done within an organization, it is possible to interpret the culture within a particular organization.

Organizational culture may be perceived to be supportive/unsupportive or positive/negative. Organizations with a positive culture reward their employees and create an enabling environment where employees develop, grow and operate at their full potential (Robbins & Judge, 2012). According to French & Holder (2012), positive organizational culture buffer ill effect of bad news during change processes. This means that when employees perceive an organizational culture as passive they respond to change better and make change management possible. Van (2013) concludes that employees drive innovation and move the organization forward where they perceive the organizational culture as supportive. Supportive organizational cultures reduce negative work-home spill overs and provide flexible work home arrangements that attract and retain high quality employees concurs (Sok, Blomme & Tromp; 2014).

The Structural approach theory proposed by Handy (1995) identified four diverse forms of culture and named them as person, task, role and power cultures. Schein's theory of organizational culture is one of those that is best quoted in studies. Schein (2004) claims that three forms may be considered in examining culture which are noticeable objects, adopted ideals and beliefs and basic assumptions which follow a hierarchical model. Johnson and Scholes (2008) web theory offers a valuable way of theorizing the traditional setting of a community and the way it develops. They identify a model with six interlinking processes that decide how culture is formed and secured. They are organizational structures, controls, power, symbols, stories and routines.

The banking industry in Nigeria has grown tremendously within the last few years. Banks act as storehouses for the country's wealth thus providing financial resources for economic development. Banks also provide long and short term credit to individuals and institutions who invest it in doing business. These businesses create jobs and therefore income for several households. As a result of improved business, the government is able to collect tax and invest it in public services for example roads. When these roads are built, infrastructure and ease

of movement of goods is possible therefore creating more wealth. Commercial banks facilitate trade and industry by issuing bank drafts and letters of credit which support in the rise of international trade that earns the country foreign currency.

1.1.1Organizational Culture

Schein (1990) defines organizational culture as a design of simple suppositions, created, revealed or established by a given group as it finds ways on how to cope with its problems arising from the need to adapt to the external setting as well as integrate internally that works well to be considered usable enough to be taught to new members as the right way to feel, think and perceive in solving those problems. From Schein's definition it is clear that the organization has to articulate clearly what its basic assumptions will be as well as consider the external and internal customer to shape those assumptions. We can therefore say that organizational culture is formed not only by basic assumption but by a pattern. A pattern refers to a repeated design which reaches a level where it can be followed effortlessly.

Hofstede (2003) defines culture as principles and applications of an organization which differentiates it from others. The principles and applications of any place of work determine how employees carry themselves with each other and with the external parties and therefore decide on how to get involved in productive assignments. He stated that domestic and regional factors have a part to play in influencing a culture of any organization and eventually impact the actions of employees in that organization.

According to Hofstede and Hofstede, (2005), culture is identified by five scopes namely that are individualism/collectivism, masculinity/femininity, power distance, long/short term and uncertainty avoidance orientation.

1.1.2 Employee Engagement

Kahn (1990) was the first to hypothesize engagement by defining personal engagement as the simultaneous display of an individual's ideal self in assignment actions that encourage a link to the job and to other people, a link to personal presence (emotionally, mentally and physically), and a link to active job performance. Employee's engagement is a good pointer of results that a business sees as valuable, and is therefore a reasonable gauge of organizational well-being (Rich, Lepine & Crawford, 2010). There appears to exist a powerful linkage of engagement to a variety of successful business results that include commitment, fulfilment, efficiency, invention, retention and generally progressive work results. Employee engagement is evaluated at an individual level taking into consideration that individual engagement levels are affected by the organization's leadership and culture among other factors (Alarcon, Lyons & Tartaglia, 2010).

Employee engagement is defined by Schaufeli et al. (2007) as an optimistic, rewarding, work-related frame of

mind described by vigour, dedication and absorption. The basic tenet is that in order for an organization to thrive and endure in an unceasingly shifting surrounding, organization require inspired and fit employees, which can only be achieved when occupational health and human resource policies are integrated (Schaufeli et al. 2007). Vigour is demonstrated through showing hyped levels of drive and mental resilience at the work place as well as a desire to devote effort in what one is doing at work and their willingness to overcome problems. Dedication refers to robust participation in the work that one does and getting and experiencing a feeling of meaning, zeal, stimulation, challenge and pride. Absorption is being able to fully concentrate as well as engross oneself to the work and one finds that time passes very fast and one has difficulties disengaging from work.

1.1.3 The Banking Sector in Nigeria

Banking industry in Nigeria started during the colonial era with the establishment of Colonial Banks with the primary aim of meeting the commercial needs of the Colonial Government. Banking system in Nigeria is regulated through the Central Bank of Nigeria. This apex bank started operation on July 1, 1959.

In 2010, Central Bank of Nigeria modified the existing Universal Banking Model that permits the holder of commercial banking license to operate in other non-core banking either directly or indirectly through designated subsidiaries. The introduction of this scheme classify banking licenses into commercial, Merchant and Specialized/Development Banking Licenses. Nigerian Banking reform can be divided into two main phases: 2004 and 2009, each phase with significant effect on the economy thus- i) Banking reform of 2004 and its effects; ii)Banking reform of 2009 and its effects.

1.1.3a Banking Reform of 2004 and its Effect:

This reform focus on bank consolidation through the mechanism of merger and acquisition. This resulted in rebasing of commercial banks from N2 billion to N25 billion while reducing the number of existing 89 Commercial banks to 25 in the country. The apex bank apart from capitalization also invested in banking automation which enhances banking returns. The reform established a reporting portal for bank customers for the purpose of information sharing. Under this reform, deposit from public sectors and government own agencies can be collected by the commercial banks in order to enhance their level of liquidity.

1.1.3b Banking Reform of 2009 and Its Effect:

The Asset Management Corporation of Nigeria (AMCON) was established in 2009 by the National Assembly of Nigeria. The institution acquires non-performing loans of commercial banks. The financing of AMCON is composed of N50 billion CBN fund and 0.3% of total assets of participating commercial banks. It also support the implementation of International Financial Reporting Standards (IFRS) for global reporting compliance in term of reporting. This reform reviewed the Universal Banking Model by restricting commercial banks to only

banking activities. The reform also addresses excessive banking interest by the creation of non-interest banks. Sarah Alade, Deputy Governor of the Central Bank of Nigeria announced that five Nigerian bank CEOs were being dismissed in August 2009. Five replacements were named with immediate effect including Funke Osibodu to lead the Union Bank of Nigeria and Suzanne Iroche who took over as CEO of FinBank.

1.1.4 First City Monument Bank (FCMB)

First City Monument Bank (FCMB) Ltd is a full service banking group, headquartered in Lagos, with the vision to be the premier financial services group of African origin. FCMB is a large financial service provider in Nigeria offering retail banking, corporate banking and investment banking services to large corporations, small and medium enterprises as well as individuals. As of December 2011, the bank's total assets were valued at US$3.65 billion (N593.3 billion), with shareholder's equity of approximately US$772.2 million (N117.4 billion).

1.2 Statement of Research Problem

Employee engagement occupies an important place in the list of human resource department all over the world. This is because it touches on the bottom line of the organization and dictates to which extent employees can feel completely part of the organization and work on their own drive. Researchers link the determinants of engagement to leadership, organizational environment, organizational policies and procedures, organizational structure, rewards and recognition among others (Anitha, 2014). These determinants of engagement are embedded within the culture of an organization and therefore the importance of developing employees.

It is therefore clear that culture formed by values, norms and ways of doing things is very important as to whether or not employees will work with vigour, be committed and feel part of the organization. Although there have been many studies carried out on organizational culture, the researcher has not come across any other study that investigates the influence of organizational culture on employee engagement in the Nigerian commercial banking industry. This study is therefore aimed at filling the above gap in knowledge by answering the question: what is the influence of organizational culture on employee engagement at FCMB head office?

1.3 Research Objective

The objective of this study is classified into two broad areas viz- General and Specific objectives.

General Objective:

To establish the influence of organizational culture on employee engagement at First City Monument Bank (FCMB) Head Office in Lagos, Nigeria.

Specific Objectives:

To highlight the various aspects of organizational culture and to define which one is suitable for organizations to practice and implement.

To identify the relevance of employee engagement to the growth, continuity and industrial relations of the workforce and the organizations themselves.

To identify the relationships existing between organizational culture and employee engagement in the Nigerian commercial banking industry, with particular reference to First City Monument Bank (FCMB) Head office, Lagos, Nigeria.

1.4 Significance of the Study

The study expectations are to add value to the prevailing frame of knowledge on how to engage employees through organizational culture. The study will give an in depth understanding of the relationship that exists between the culture of an organization and engagement of employees. By identifying the different organizational cultures, it will be possible to know which ones engage employees more than the others. It will also help identify practices of employee engagement. This information will be available to both private and public organizations that are interested in matching organizational culture and employee engagement. The study will be of value to FCMB as it is anticipated that it will help in developing strategies and policies that propagate an organizational culture that engages the employees in order to achieve their goals. Management teams will find information on various cultural practices that have been successful in engaging employees and be able to see what they can borrow from. This will provide useful information when they undertake a review of strategy implementation. The findings of this study will also be of value to other banks as well as non-bank organizations that may desire to implement some of the findings. This information will be available for use as reference materials based on empirical studies. Through a critical analysis of the effects of organizational culture on employee engagement, the study hopes to identify any gaps left in previous studies.

To the Human Resource practice, this information will be of value as it will help in documenting the good practices and act as a point of reference for organizations. Since it is based on empirical studies, it will provide a good baseline for organizations that are starting to know which cultures they may want to adopt as well as helping those that have cultures that are not engaging to also borrow from the practice documented by this study.

2.0 Literature Review

2.0.1 Introduction

This section examines different relevant theories that organizational culture is founded on. It further discusses the relationship between organizational culture and employee engagement. This section further presents an examination of the various types of culture as well as the indicators of employee engagement.

2.1 Theoretical Foundation

Several scholars have developed theories that explain organizational culture. The study will be guided by the Structural Theory of culture, Schein's Theory of Organizational Culture and the Cultural Web Theory.

2.1.1 Structural Theory of Culture

Handy (1995) acknowledged four types of culture namely ''Person Culture'', ''Task ''Culture'', ''Role Culture'', and ''Power Culture''. Handy defined a power focussed enterprise as the organization which makes an attempt to control its environment and reduce all resistance. According to Handy (1993), these organizations can be symbolized as a web where control spreads like a web from the centre going unto the other parts of the organization. Within that entity, the powerful ones endeavour to maintain total control over juniors. The role culture talks about an extremely structured organization where employee's delegated authority is offered security and predictability. The entity that falls under the category of role orientation aims at being balanced and methodical as possible where conflict and competition are controlled or replaced by pacts, rules and guidelines and the main emphasis is status and hierarchy which is moderated by legality and legitimacy. What this alludes is that both power and role oriented entities have all power centralized, however, where power-oriented entities exercises the power on a more personal level, the role-oriented entity applies highly official procedures and work directives to apply the power.

In a task oriented organization, the accomplishment of a superordinate objective has the maximum value which may not necessarily mean one of an economic nature. The person-oriented entity exists primarily to take care of any needs its members may have. The entity meets the needs of her members that they cannot otherwise fulfil on their own. Authority is discouraged in the role or person-oriented entity. Authority may be given only when it is very necessary. At that point it is given based on competence in the task and individuals are expected to influence one another through being helpful and caring (Handy, 1993).

2.1.2 Schein's Theory of Organizational Culture

Schein's (1990) theory of organizational culture is one of the most quoted among the organizational culture theories. According to him, in analysing the culture of an organization, there are three levels which are

observable: artefacts, espoused beliefs and values and underlying assumptions which follow a hierarchical model. Schein (1990) differentiates between visible and invisible features of culture. It brings out the hierarchical features of these levels. Visible behaviour has an effect and is affected by assumptions that are not unobservable. Artefacts appear at the exterior level of an organizational culture, they are noticeable, can be seen and felt easily through manifestations such as how people address each other, how they dress, how the office is organized among others. Espoused beliefs and values are at the second level of the culture of the organization and include norms, shared views, strategies applied, norms and philosophies. Basic fundamental suppositions are at the basic level of the culture of the organization, they are deeply entrenched, and are unconscious, those that are shared with others but quite assumed.

Any contest of the assumptions is met by apprehension and defensiveness. Schein therefore comes up with a formula which he feels should be used to construe those symbols that can be easily seen of any culture. The most observable signs should not be the only aspects to be used to interpret the culture of a given organization because they can easily be misinterpreted. Aiming only on noticeable symbols would result in not being able to understand the underlying assumptions that are basic to understanding any culture. On the other hand, it is crucial to recognize that even the adopted beliefs and values may only be a reflection of the aspired ones in the future. Schein concludes that organizational culture is the aura that includes the inside of an entity or organization.

2.1.3 Cultural Web Theory

Johnson & Scholes (1999) web theory states that the culture of an organization can be diagnosed through some seven fundamentals which are intertwined. In the middle of these, is the ideals or ordinarily held beliefs and standards of the entity that represents the purpose that drives the organization's business, its mission and values (Johnson & Scholes, 2000). Ideals, assumptions and beliefs are the most established by the leadership of the organization and bring out strong force sets. The three aspects which form the paradigm or at the core of an organization form the actions that function as a guide as to appropriate or not so appropriate actions or behaviour with any organization (Johnson & Scholes, 1999).

Johnson & Scholes (1999) name the elements as organizational and power structures, systems of control, rituals, routines and symbols, which are moulded as the organization progressively develops. Routine and rituals are the activities that is repeated from time to time for example meetings. Symbols relate to logics and designs used within the organization and may include symbols of status such as parking slots for executives. Power structures relate to the sort of power that is adopted within the organization and positions of authority. Organizational structures refer to how power is organized and how it flows within the organization.

2.2. Conceptual Framework

2.2.1 What is Organizational Culture?

According to Cameron and Quinn (1999) organizational culture is defined as the stable set of the fundamental ideals, suppositions, interpretations and how members of an organization approaches matters. Culture in any entity can be looked at from two dimensions. One focus is on interior conservation (levelling and incorporation) versus exterior relationships (competition and distinction) and an emphasis on organic processes (flexibility and dynamism) versus machine-like processes (fitness and control) (Cameron and Quinn, 2006). Krog (2014) asserts that combining these two sets of competing values results in four unique culture types.

2.2.1a Types of Organizational Culture

i) Clan Culture

Clan culture is focused on the internal environment. Inferred as the (supportive) focus and flexibility/dynamism (Sak & Acar, 2014). This type of culture has an elevated connection with teamwork and involvement (Quin & Sprietzer, 1991). Aktas, Cicek & Kiyak (2011) state that it is the type of culture where a strong family sense exists and where the focus of the organization is to maintain steadiness, allegiance, cohesiveness and involvement. These aspects are seen as key to success.

ii) Adhocracy Culture

This is the culture that exists when an organization is development-conscious and it is characterized by invention, risk taking and innovation (Quinn and Spreitzer, 1991). It denotes a culture within an organization that invents, is flexible to new ideas, is entrepreneurial and is creative as a result of being an exterior oriented and dynamic structure (Acar & Acar, 2014). According to Aktas, Cicek & Kiyak (2011), adhocracy provides far more opportunities for individual development in each individuals own way so long as it is in line with the organizational objectives. They further state that the focus of the organization is to achieve as many opportunities to innovate from the outside environment. Internet use in doing business is an example of this culture.

iii) Market Culture

This culture emphasizes stability and control and it has an external focus/orientation. It takes a rational nature and whose emphasis is efficiency and accomplishment (Quinn & Spreitzer, 1991). The main emphasis of this culture is to a large extent goal attainment. Competition is quite common among individuals and therefore causes less flexibility in personal relationships. Employees seek success. Criteria for success is based upon target achievement.

iv)Hierarchy Culture

Hierarchy also known as control culture exist in the middle of the internal organization focus and steadiness/control dimension (Acar & Acar, 2014). This culture exhibits norms as well as values that are in association with bureaucracy (Quinn & Spreitzer, 1991). It has an internal focus and its emphasis is on control with structured and formalized work places with set guidelines and rules for what people needs to do (Cameron & Quinn, 2006). Hartnel et al., (2011) states that in these cultures, rulebooks and procedures are said to keep the organization together and stability as well as predictability are seen as fostering efficiency.

2.2.2 Employee Engagement

Parent & Lovelace (2015) state that when employees are engaged, everyone benefits because the employees feels that they can use their talents, develop fruitful relations and increase their efficiency through the relationships created. Van Allen (2013) further asserts that engaged employees' performance is consistently at high levels and this drives invention which moves the organizations forward. Samford (2002) states that according to the survey conducted at Gallup reported in the Harvard business review, it was found that 30 percent of any organization's staff are actively engaged and about 20% are disengaged.

Khan (1990) asserts that employee engagement is where employees work and express themselves emotionally, mentally and physically when they perform their roles. He continues to infer that disengaged employees often have withdrawal tendencies from performance of their roles and try to shield themselves emotionally, mentally and physically. Engaged employees are psychologically present at work. Schaufeli (2007) defines employee engagement as a work related fulfilling and positive state of the mind that is characterized by absorption in the job, dedication to the job and vigour at work.

2.2.2a Indicators of Employee Engagement:

i)Vigour

According to Schaufeli (2007) when a person has vigour, it means that they have elevated levels of energy and cognitive resilience during work and a desire and inclination to put a lot of effort in the work and persist even when there are apparent difficulties.

ii)Dedication

When employees are engaged, they display elevated commitment levels to a point that they feel that the work they are doing is very important to them. Schaufeli (2007) refers to dedication as a state of being intensely involved in one's own work, where they experience a sense of passion, inspiration, pride, a sense of worth as well as feel challenged by their work.

iii)Absorption

Absorption happens where an employee feels that the work has filled them and almost taken them over. Schaufeli (2007) states that it refers to being un-dividedly engrossed in one's own work while at the same time happy to be doing it so that one is not conscious of time passing by and find it difficult to detach her/himself from the work.

3.0 Methodology

3.1 Research Design

This study adopted descriptive survey research design. Descriptive research is a scientific method of exploration that involves collection and analysis of both quantitative and qualitative data. Mugenda & Mugenda (2008) state that the descriptive study is a technique that enables the researcher to summarize and consolidate data in a way that is meaningful and effective. This design was considered fitting for this study because data was collected from a large number of employees. In addition, employees constituted the unit of analysis.

3.2 Population of the Study

Population is the aggregate of all that conforms to a given specification (Mugenda & Mugenda, 1999). The target population was a 1,026 employees at all levels at the First City Monument Bank (FCMB) head office in Lagos, Nigeria.

3.3 Sampling Design

According to Kothari (2004), the sample should be optimum, meaning that it fulfils the requirements of efficiency, representativeness, reliability and flexibility. It should neither be too large nor too small. A technique of stratified sampling was used to obtain a representative sample (Kothari, 2004). The study thus adopted a stratified random sampling technique since the population of study was not similar or homogeneous and was easy to subdivide into clusters or strata to get a representative sample. Denscombe (2008) underscored the need to have a sample that is carefully selected to represent the population where the researcher would need to make sure that the sub divisions or strata to be analysed would be adequately catered for. The sample comprised of 20% of the targeted employees. This was double of the 10% recommended by Mugenda & Mugenda (2008).

4.1 Presentation and Analysis

Two hundred and five (205) questionnaires in total were administered but the researcher managed to obtain 187 completed questionnaires representing a 91% response rate. The questionnaire contained questions that addressed the objective of the study.

Respondents were required to indicate their level of agreement with various aspects on the variables used in analysing results for organizational culture and employee engagement at FCMB. Means of between 3.19 – 3.68 and standard deviations of between 0.748 – 0.978 were registered. From the findings of the study, the organization stresses on competitive actions and accomplishments where attaining stretch goals and winning in the market place is important. The findings therefore imply that strategic emphasis at FCMB head office is influenced by a strong market culture and hierarchical culture respectively.

Respondents were required to indicate their level of agreement with various aspects on criteria of success at FCMB. Means of between 3.34 – 4.97 and standard deviations of between 0.731 – 0.979 were registered. The study revealed that the FCMB explains success based on having newest and most unique products and leads in innovating new products. It is therefore clear that adhocracy culture strongly influences the criteria for success at FCMB head office. This notwithstanding, market culture and hierarchical culture have a strong influence on the criteria of success at FCMB head office.

4.2 Employee Engagement

The study sought to investigate the effect of organization culture on employee engagement at FCMB head office in Lagos, Nigeria. Three major parameters of employee engagement were considered ranging from vigour, dedication and absorption.

Respondents were required to indicate their level of agreement with various aspects on vigour at their work place. Items that were measured on a five point Likert-Type scale ranging from 1 being ‘’Strongly Disagree’’ to 5 being ‘’Strongly Agree’’. Means of between 3.14 – 3.65 and standard deviations of between 0.648 – 0.888 were registered. It is clear from the study that majority of the respondents were in agreement that they always persevered even when things did not go well (3.65). However, bursting with energy when they got to work was rated poorly by majority of the respondents. Respondents were further required to indicate their level of agreement with various aspects on dedication to their job. Means of between 3.51 – 3.60 and standard deviations of between 0.679 – 0.827 were registered. The study revealed that a good majority of the respondents were proud of what they did. Respondents were further required to indicate their level of agreement with various aspects on absorption to their job. Means of between 2.88 – 3.81 and standard deviations of between 0.708 – 0.922 were registered. The study reveal that majority of the respondents were in agreement that they felt very happy when they worked intensely (3.81) and that they were immersed at their work (3.31).

4.3 Regression Analysis

The research study wanted to evaluate the effect of organization culture on employee engagement at FCMB head office in Lagos, Nigeria. The study indicated that there exists a moderately positive relationship (R = 0.644) between the variables on organizational culture and employee engagement. The study also revealed that

64% of employee engagement at FCMB head office could be explained by organizational culture.

The ANOVA findings reveal that the F-critical (1, 185) was 3.92 while the F- calculated was 128.303. This shows that F –calculated was greater than F – critical and hence a relationship that is linear exists between the independent variables and the dependent variable. In addition, the p-value was 0.000, which was less than the significance level (0.005). Therefore, the model can be considered to be a good fit for the data and hence it is appropriate in predicting the influence of organization culture on employee engagement.

Deducing from this study, it was evident that a positive effect was reported for organization culture hence positively influencing employee engagement at FCMB head office. Going by the results produced by the regression equation below it demonstrates that for a 1- point increase in the organization culture, employee engagement is predicted to increase by 1.261, while holding all other factors at a constant.

5.0 Conclusions, Summary of Findings & Recommendations

5.1 Summary of Findings

Six main parameters were used to measure organization culture adopted from the OCAI assessment instrument. The parameters included main characteristics, institution leadership, management of employees, glue that holds the organization, emphasis on strategy and measures of success. With regard to the main characteristics the findings revealed that the institution is concerned with results with a heavy emphasis on doing the job and colleagues are competitive and achievement oriented.

Leadership at FCMB head office generally demonstrate a no-nonsense aggressiveness and is result oriented. Administration style exhibits free enterprise, invention and risk taking. The glue that holds the organization together is formal rules and policies. However, allegiance, shared trust and commitment is what holds the institution together. It is further clear from the study findings that the organization stresses on competitive action and accomplishment whereas attaining stretch goals and winning in the market place is important. These findings imply that market culture is the most dominant at FCMB head office. Hierarchical culture exist to a very small extent. The major criteria defining success at FCMB is based on development of unique products or newest products. In addition success at FCMB head office is defined on the basis of winning in the market place and beating the competition.

On the other hand employee engagement at FCMB head office was measured in terms of employee vigour, dedication and absorption. The findings showed that majority of the respondents concurred that they always persevered even when things did not go well.

In terms of employee dedication the results of the study showed that the majority of the respondents were proud

of what they did and that their jobs were challenging. The findings further indicated that majority of the respondents were happy when they were engaged immensely. The study showed that they exists a moderately positive relationship (R = 0.644) between the variables. The study further showed that 64% of employee engagement at FCMB head office could be explained by organizational culture.

5.2 Conclusion

From the results of this study, it can be concluded that the organization culture has a significant effect on employee engagement at FCMB head office. This deduction is supported by the findings of this study that clearly showed that there is moderately positive relationship (R = 0.644) between organization culture and employee engagement. The study findings revealed that market culture is the most dominant at FCMB head office. Hierarchical culture is also dominant though to a small extent. Adhocracy and clan culture exist to a very small extent.

References

Acar, A. Z., & Acar, P. (2014), Organizational culture types and their effects on organizational performance in Turkish hospital; University of Pitsburg

Aguilar, A., & Salanova, M. (2005), Leadership styles and relationship with subordinate well-being

Aktas, E., Cicek, L., & Kiyak, M. (2011), The Effect of organizational culture on organizational efficiency: The Moderating role of organizational environment and CEO Values, Elsevier Limited

Alarcon, G., Lyons, J. B. and Tartaglia, F. (2010), Understanding predictors of Engagement within the military, Military Psychology, 22., pp. 301-310.

Anitha, J. (2014), ‘’Determinants of employee engagement and their impact on employeeperformance’’, International Journal of Productivity and Performance Mgt.,63, 3, 308 – 323

Bandura, A. (2001), Social cognitive theory: An agentic perspective. Annual Review of Psychology, 52, 1 – 26

Boss, B. M. (1998), Transformational leadership: Industry, military and educational impact, Mahwah, NJ; Erlhaum, 33, 16 - 23

Baumruk, R. (2004), ‘’The missing link: the role of employee engagement in business success’’, Workspan, 47, 11, 48-52.

Cameron, K. S., and Quinn, R. E. (1999), Diagnosing and changing organizational culture based on the competing values framework. Addisson-Wesley

Central Bank of Nigeria. Retrieved August 2017 from ttps://www.centralbank.gov.ng

Deci, E. I., and Ryan, R. M. (1987), ‘’The support of autonomy and the control of behaviour’’, Journal of Personality and Social Psychology, 56, 6, 1024-1037.

Denscombe, M. (2008), Communities of practice: a research paradigm for the mixed methods approach. Journal of mixed research methods, 2(3) 270-283.

FCMB website: Retrieved from March, 2021 from http://ng.fcmbbankgroup.com

French, S. L., & Holden, T. Q. (2012), Positive Organizational Behaviour: A Buffer for Bad News. Business Communication Quarterly, 75(2), 208-220.

Griffin, R. W. and Moorhead, G. (2012): Managing People and Organization. South Western: Cengage Learning

Handy, C. (1993), Understanding Organizations, London-UK., Penguin Books Ltd. (4th Ed.) McGraw Hill

Hofstede, G., Hofstede, J. G. and Minkov, M. (2010), Cultures of Organizations: Software of the mind (3rd Ed.) McGraw Hill

Hofstede, G. (2003), Cultures and Organizations: International Cooperation and its Importance for Survival: Software of the Mind, London-UK, Profile Books Ltd.

Johnson, G. & Scholes, K. (1999), Exploring Corporate Strategy, (5th Ed.) Prentice Hall

Kahn, W. A. (1990), ‘’Psychological conditions of personal engagement and disengagement at work’’, Academy of Management Journal, 33, 4, 692-724.

Kothari, C. R. (2004), Research methodology: Methods and techniques. New Age International (P) Ltd. Publishers

Krog, A. (2014), The relationship between organizational culture and Work engagement: A multilevel investigation, University of Oslo

Mugenda, A. G. (2008), Social science research: theories and principles. Applied research and training services, Kenya.

Mugenda, O. M. (1999), Research Methods: Quantitative and Qualitative Approaches. Nairobi, African Centre for Technology Studies (ACTS) Press

Muthoni, E. (2012), Effect of organizational culture on strategy implementation in Commercial banks in Kenya, University of Nairobi

Musyoka, M. Functions of Commercial Banks in Kenya; Retrieved August 16, 2016

fromhttps://www.kenyaplex.com/resources/6179-functions
Naidoo, P., & Martins, N. (2014), Investigation relationship between organizational culture and employee engagement: Problems and prospects in Management 12, 4
Omega, P. M. (2012), Perceived relationship between organizational culture and employees' job satisfaction at FCMB: University of Lagos
Onyango, M. C. (2014), Strategic Management Practices Adopted by Nigerian Commercial Banks: University of Lagos
Oxford Business Group website, Retrieved August 16, 2016 from http://www.oxford Businessgroup.com/Nigeria-2016
Parent, J. D.,& Lovelace, K. J. (2015), The Impact of Employee Engagement and a Positive Organizational Culture on an Individual's Ability to adapt to Organization Change. 2015 Eastern Academy of Management Proceedings: Organization Behaviour and Theory Track, 1-20.
Popper, K. (2004), The logic of scientific discovery, New York, Routledge
Quinn, R. E., and Sprietzer, G. M., (1991), The Psychometrics of the competing values culture instrument and an analysis of the impact of organizational culture on quality of life. Research in organizational change development, 5: 115-142
Rama Devi, V. (2009), Employee engagement is a two-way street, Human Resource Management International Digest, 17, 2, 3-4.
Reis, G., Trullen, J., and Story, J. (2016), Perceived organizational culture and engagement: the mediating role of authenticity'', Journal of Managerial Psychology, 31, 6, 1091-1105
Rhoades, L. &Eisenberger, R. (2002), Perceived organizational support: A review of the literature: Journal of Applied Psychology, 87, 698-714.
Rich, B. L., LePine, J. A. & Crawford, E. R. (2010), Job engagement: Antecedents and Effects on job performance, Academy of Management Journal, 53, 617-635.
Richman, A. L., Civian, J. T., Shannon, L. L., Hill, E. J. and Brennan, R. T. (2008), ''The relationship of perceived flexibility, supportive work-life policies and the use of formal flexible arrangements and occasional flexibility to employee engagement and expected retention'', Community, Work and Family, 11, 2, 183-197.
Robbins, S. & Judge, T. (2012), Essentials of Organizational Behaviour (11th Ed.) Upper Saddle River, NJ. Pearson Prentice Hall
Saks, A. M. and Rotman, J. L. (2006), ''Antecedents and consequences of employee engagement.'' Journal of Managerial Psychology, 21,7, 600-619.
Scaufeli, W. &Salanova, M. (2007), Work Engagement: An Emerging Psychological Concept and Its Implications for Organizations. Information Age Publishing
Schein, E. H. (1990), Organizational Culture: An American Psychological Association 45, 2, 109-119.
Schneider, B., Macey, W. H. and Barbera, K. M. (2009), ''Driving customer satisfaction and financial success through employee engagement'' People and Strategy, 32, 2, 23-27.
Shuck, B., Rein, T. and Rocco, T. (2011), Employee engagement: An examination of Antecedent and outcome variables. Human Resource Development International, 14 (4), 427-445.
Sak, J., Blomme, R. & Tromp, D. (2014), Positive and Negative Spill-over from Work to Home: The Role of Organizational Culture and Supportive Arrangements, British Journal of Management, 23(3), 455-472.
Van Allen, S. (2012), Engagement at Work: Its effects on performance continues in tougheconomic times: Key Findings from Gallup's Q12 Meta-Analysis of 1.4 million employees, Gallup, Inc.
Wallace, J. and Trinkai, J. (2009), ''Leadership and employee engagement'', Public Management, 91, 5, 10-13.
Woodruffe, C. (2005), Employee engagement: the real secret of winning a crucial edge Over your rivals'', Manager: British Journal of Administrative Management, 50, 1, 28-29.

THE IMPACT OF SOCIAL MEDIA ON CHILD DEVELOPMENT IN NIGERIA: A STUDY OF POLY INTERNATIONAL COLLEGE, ILARO, NIGERIA

AJIBADE, Olalekan Eyitayo
Department of Public Administration,Federal Polytechnic, Ilaro.

SALAKO, Oluwaseun Adewale
Department of Public Administration,Federal Polytechnic, Ilaro

ABSTRACT

Due to the high-technological developments and increase in global means of communication across nations, social media came as a new way of self expression and communication. The children media landscape changed suddenly few years back. With this change, growth of the internet and digital media platforms, gave rise to a new digital media culture. The paper examines the impact of social media on child development in Nigeria using Poly International College Ilaro, as a study. Challenging issues affecting social media and child development were discussed. Social media across nations have both positive and negative influences on the development of a child. The aim of this paper is to critically examine and proffer solutions to the challenges of social media and child development. The study is quantitative and qualitative in nature as materials and data were sourced from questionnaire distributed to students of the above identified school. The paper came to a conclusion that parents and guardians have a major role to play in children use of social media. By a way of recommendation, the paper recommends that Children activities on social media should be monitored strictly.

Keywords: Child, Social Media, Development, Digital and Nigeria.

ARIMA YÖNTEMİ İLE TÜRKİYE İHRACATININ TAHMİN EDİLMESİ

Dr. Abdulvahap YOĞUNLU,
Firat Development Agency,
ORCID NO: 0000-0003-1214-1014

Dr. Kâmil Abdullah EŞİDİR,
Firat Development Agency Elazig Investment Support Office,
ORCID NO: 0000-0002-8106-1758

Dr. Öğr. Üyesi Serkan METİN
Malatya Turgut Özal University, Faculty of Social and Human Sciences, Department of Management Information Systems
ORCID: 0000-0003-1765-7474

ÖZET

İhracat ülkelerin ekonomik olarak büyümesindeki en önemli itici güçtür. Ülkeler ekonomik programlarını hazırlarken ileriye dönük ihracat ve ithalat verilerini temel almaktadır. Bu nedenle yapılan tahminlerin en az sapma payı ile elde edilmesi bütçe planlaması için önemlidir. Bu çalışmada Türkiye'de ihracatın mevcut durumu ve ülkenin ihracat potansiyeli incelenmiş ve 2021 yılı son 6 ayı ile 2022 yılı ilk 2 ayı ihracat rakamları Arima Yöntemi ile tahmin edilmiştir. Çalışmada; öncelikli olarak Türkiye ihracatına etki eden faktörler tespit edilmiştir. Ülke ihracatına etki eden faktörler olarak; TCMB aylık ortalama dolar kuru, aylara göre Türkiye ihracatı, aylık merkez bankası dolar rezervi ve aylık TCMB avans faiz oranı kullanılmıştır. Faktörlere ait veriler aylık olarak TÜİK ve TCMB web sitelerinden derlenmiştir. SPSS 25 paket programı kullanılarak Türkiye'nin 2021 yılı son 6 ayı ile 2022 yılı ilk 2 ayı ihracatı aylık Amerikan Doları olarak tahmin edilmiştir. Yapılan analiz sonucunda ortalama mutlak yüzde hata (MAPE) oranı %7,52'dir. Elde edilen tahmin sonuçlarına göre önümüzdeki 8 aylık süreçte Türkiye'nin aylık ihracat değerlerinin 17,6 ile 20 milyar Amerikan Doları arasında değişmesi beklenmektedir.

Çalışma sonuçlarına göre ülke ihracat tahmininde ARIMA Modelinin geçerli ve güvenli sonuçlar ürettiği görülmüştür. Elde edilen analiz sonuçlarına göre, Türkiye'nin gelecek 8 aylık ihracatının yükselme eğiliminde olduğu tespit edilmiştir. Yapılacak benzer çalışmalarda değişik modellerde farklı girdiler kullanılarak mevcut çalışma geliştirilebilir.

Anahtar Kelimeler: İhracat Tahmini, Arima Yöntemi, Expert Modeler.

PREDICTION OF TURKEY EXPORT USING WITH ARIMA METHOD

ABSTRACT

Exports are the most important driving forces in the economic growth of countries. Countries are based on forward-looking export and import data while preparing their economic programs. For this reason, it is important for budget planning to obtain the forecasts with the least deviation margin. In this study, the current

situation of exports of Turkey and the export potential of the country were examined and the export figures for the last 6 months of 2021 and the first 2 months of 2022 were estimated by using the Arima Method. In the study; First of all, the factors affecting Turkey's export were determined. As the factors affecting the country's exports; CBRT monthly average dollar rate, monthly Turkish exports, monthly central bank dollar reserve and monthly CBRT advance interest rate are used. The data of the factors were compiled monthly from the websites of TURKSTAT and CBRT. By using the SPSS 25 package program, Turkey's exports for the last 6 months of 2021 and the first 2 months of 2022 are estimated as USD per month. As a result of the analysis, the average absolute percentage error (MAPE) rate is 7.52%. According to the estimation results obtained, it is expected that Turkey's monthly export values will vary between 17,6 and 20 billion USD in the next 8 months.

According to the results of the study, it was seen that the Arima Method that is produced is valid and has reliable results in the country export estimation. According to the results of the analysis, it has been determined that Turkey's exports in the next 8 months are in an upward trend. In similar studies to be done, the current study can be developed further by using different inputs in different models.

Keywords: Export Prediction, Arima Method, Expert Modeler

1. GİRİŞ

İhracat ülkelerin ekonomik büyüme hedeflerine ulaşmada en önemli destekleyici unsurlardandır. Sürdürülebilir büyüme potansiyeli oluşturmak ve de sanayileşmenin gelişmesi için yabancı pazarlara uyum sağlanması gereklidir. İhracat artışı istihdamı artırdığı gibi işsizlik probleminin azalmasına da katkıda bulunmaktadır. İhracat ülkelere; rekabet edebilirlik, ekonomik yönden büyüme, teknoloji transferi, ölçek ekonomisinden yararlanma, yeni iş imkânları, döviz girdisi, üretilen mallarda çeşit ve verimlilik artışı gibi doğrudan olumlu fırsatlar sunmaktadır. Sayılan faydalarla birlikte; ihracat, yeni teknolojileri kullanma imkânı ve yurt dışı ile rekabet edebilme kapasitesi sağlamakta ve üretim imkânlarını geliştirmektedir (Ayhan, 2018, s. 118).

Hızlı ve istikrarlı bir ekonomik kalkınma süreci dünyadaki bütün ülkelerin isteğidir. Gelişmekte olan ülkelerin döviz rezervleri yetersiz olup bu ülkelerin uluslararası finansal piyasalardan kaynaklar edinmesi zordur. İhracat; enerji, yatırım malları ve ara malları gibi önemli ithalat kalemlerinin finansmanını sağlamak için gerekli olan dövizi bularak ülke büyümesine katkılar sağlamaktadır (Aktaş, 2009, s.38).

İhracatın ekonomik büyümeyi olumlu etkileme sebepleri ise aşağıdaki şekilde sıralanabilir.

a)İhracat sayesinde kazanılan döviz geliri, üretim imkânlarını artırarak gerekli ürünleri dışarıdan ithal edip almayı kolaylaştırmaktadır.

b)İhracat, ölçek ekonomisinden faydalanma imkânı vermektedir. Bu sayede fabrikalar en uygun kapasitede çalışabilme imkânı bulurlar.

c)İhracat sayesinde işletmeler sürekli yeni ürünler üretmeye, kaliteyi yükseltmeye ve fiyatları düşürecek yöntemler bulmaya zorlanmaktadır.

d)İhracat teknolojik gelişmeyi hızlandırmakta ve dolayısı ile ekonomik büyümeye ivme kazandırmaktadır (Aktaş ve Yılmaz, 2008, s.90).

İhracatta dijitalleşme, blokzincir teknolojisinin ihracata uyarlanması, e-ticaretin gelişimi benzeri konular dış ticarette önem kazanan güncel konulardır (İhracat 2019 Raporu). Türkiye, Turgut ÖZAL'ın hayata geçirdiği 24 Ocak programı ile "İhracata Dayalı Büyüme Stratejisi" programını uygulamaya koymuştur. Bu program sayesinde özel sektörün önü açılmış, uluslararası rekabet piyasalarına uygun, dinamik bir ekonomik yapıyı hedefleyen, ihracatı destekleyen ve yabancı sermayenin Türkiye'ye girişini kolaylaştıran siyaset izlenmeye çalışılmıştır. Türkiye ihracat değer ve miktarlarındaki artış 1980'li yıllardan sonra dikkat çekmekte ve 1990'lı yıllardan sonra yapılan ihracat hızlanmaktadır (Bilgin ve Şahbaz, 2009, s.182).

İhracata yönelik üretimde bulunan sektörlerin uluslararası alanda rekabet edebilmesi için, üretim maliyetleri düşük olmalı ve yeni teknolojiler kullanılmalıdır. İhraç pazarlarında artan rekabet, firmaları üretim maliyetlerinin düşürülmesi ve yeni teknolojilerin elde edilmesine yönelik politikalar uygulamaya teşvik etmektedir. Bu durum aynı zamanda verimliliğin artmasını sağlamaktadır (Demirhan, 2004, s.78). Uluslararası pazarda başarılı olabilmek için hedef pazarlara yönelik uygun pazarlama stratejileri yürütmek gerekmektedir. Hedef pazar istek ve ihtiyaçlarına uygun, rakiplere kıyasla üstün niteliklere sahip, ürün ve hizmeti tercih edilebilir kılan özelliklere sahip olması önemlidir (Sağlam ve Pirtini, 2019, s.434). Hedef pazar analizi yapılırken hangi ülkelerin hedef alınacağı konusunda firmaya has özel duruma ve stratejilere odaklanmalıdır. Hedef pazar tespit çalışmalarından önce ihracatta potansiyel olabilecek ülkeler araştırılmalıdır. İnternet kullanımı bu konuda büyük kolaylıklar sağlamaktadır. Gelişen teknoloji, ihracat pazarındaki rakiplerin artmasına ve yoğun rekabete neden olmaktadır (Eşidir, 2020, s.36).

İhracat, ülkelerin refah seviyesini ve rekabet gücünü önemli ölçüde artıran itici güçtür. İhracat yapabilme olanakları sayesinde firmalar, kârlarını, kapasite kullanımlarını, satışlarını, rekabet güçlerini, istihdamlarını artırmaktadır. İhracat dış ticaret açığını azaltmaktadır (Aytekin, 2019, s.120). Rekabet gücü elde edebilmek için hangi sektörlere yatırım yapılması gerektiği planlanmalı ve belirlenmedir. Katma değerli ve yüksek teknolojili içeren ürünlerin üretimi önem arz etmektedir. Yüksek teknolojili ürünlerin ihracatı ile daha fazla katma değer elde edilmekte ve de ihracat sürdürülebilir hale getirmektedirler (Şeker, 2019, s.378). Döviz kurlarındaki oynaklık ve dengesizlik ihracatı riskli hale getirmektedir. Yüksek faiz uygulamaları da firmaları ülke içinden değil de ülke dışından döviz olarak borçlanmaya zorlamaktadır (Sevim ve Doğan, 2016, s.316). İhracat ürün desenlerinin, ürün sepet çeşitliliğinin, ürünlerin katma değerinin artırılması ve sayıca fazla çeşitli pazarlara ihracat yapılması da önemlidir. Ürün ve pazar çeşitlendirilmesi ihracatın artmasına katkı sağladığı gibi yabancı ülkelerdeki olası olumsuz gelişmelerden etkilenmeyi ve kırılganlığı azaltmaktadır (Aydıner, 2017, s.182).

İhracat tahmin çalışmaları incelendiğinde farklı sektörlerdeki ihracat verileri üzerine çok fazla çalışma olduğu görülmektedir. Pannakkong vd, (2016), Tayland'dan manyok nişastası ihracatını tahmin etmek için yapay sinir ağı (YSA) modeli geliştirmişlerdir. MSE, MAE ve MAPE değerleri kullanılarak yapılan kıyaslamada YSA modellerinin, ARIMA modellerine üstün geldiğini göstermiştir.

Chaiwuttisak (2018), Çalışma, otomobil ve otomobil parçalarının ihracat değerlerini tahmin etmek için uygun zaman serisi tekniklerini incelemeyi amaçlamaktadır. Aylık veriler Winters'ın Eklemeli Üstel Yumuşatma ve Box-Jenkins kullanarak tahmin modelini oluşturmak için kullanılan 84 gözlemden oluşmuştur. En uygun tahmin modelini seçmek için, Ortalama Mutlak Sapma (MAD) ve Ortalama Mutlak Yüzde Hata (MAPE) değerleri kullanılmıştır. Sonuç olarak, Box-Jenkins'in bu zaman serisi verileri için en iyi yöntem olduğunu göstermişlerdir.

Kongcharoen ve Kruangpradit (2013), bu makalede, Tayland'ın başlıca ticaret ortaklarıyla yapmış olduğu ihracatı tahmin etmek için tek değişkenli bir zaman serisi modelin oluşturmuşlardır. Çin, Avrupa Birliği ve Amerika Birleşik Devletleri'ne yapılan ihracatta ait tahminlerde, öncü göstergeli ARIMA modelinin, ARIMA modelinden daha iyi performans gösterdiği belirlenmiştir.

Lehmann (2019), bu çalışmada, çok sayıda Avrupa ülkesinde farklı ekonomik dallarda ihracat büyümesini tahmin etmek için bir dizi anket tabanlı göstergenin potansiyelini sistematik olarak değerlendirmiştir. Araştırma sonuncunda dört göstergenin üstün olduğu ortaya çıkmıştır. İhracat Ortamı, Yerli İmalatçı Firmaların Üretim Beklentileri, Endüstriyel Güven Göstergesi ve Ekonomik Duyarlılık Göstergesi.

Başer vd. (2018), Otoregresif Entegre Hareketli Ortalama (ARIMA) modeli kullanılarak Türkiye'nin 2021 yılına kadarki kestane üretim ve ihracatını tahmin etmeye odaklanmışlardır. Çalışma için 1961-2016 dönemine ait yıllık veriler kullanılmıştır. Çalışma, kestane üretimini ve ihracatını tahmin etmek için en iyi modellerin sırasıyla ARIMA (1, 1, 1) ve ARIMA (1, 2, 1) olduğunu ortaya koymuştur.

Şahinli (2020), patates tüketimi tahmini için üstel yumuşatma yöntemlerini ve Box-Jenkins yöntemini kullanmıştır. Çalışmada TÜİK'ten elde edilen 1 Ocak 2005 - 31 Temmuz 2019 dönemini kapsayan tüketici patates fiyat verileri kullanılmıştır. Sonuçlar, ARIMA yönteminin ortalama mutlak yüzde hatasına (MAPE), ortalama karekök hatasına (RMSE) ve ortalama mutlak sapmaya (MAD) göre en iyi tahmin doğruluğuna ulaştığını göstermektedir.

1. TÜRKİYE'NİN İHRACAT YAPISI

Türkiye ihracatı, istisnalar hariç her zaman ithalat seviyesinden düşük olmuştur. Bu durum dış ticarette dengesizliğe neden olmakta ve ülkemiz sürekli dış ticaret açığı vermektedir. İhracat ülkenin ekonomik olarak büyümesindeki en önemli itici güçtür. Firmaların ve işletmelerin ürünlerini ihraç etmeleri sayesinde daha fazla yatırım, daha fazla istihdam, daha fazla üretim yapılmaktadır. Ayrıca bu sayede devlet daha fazla vergi gelirleri

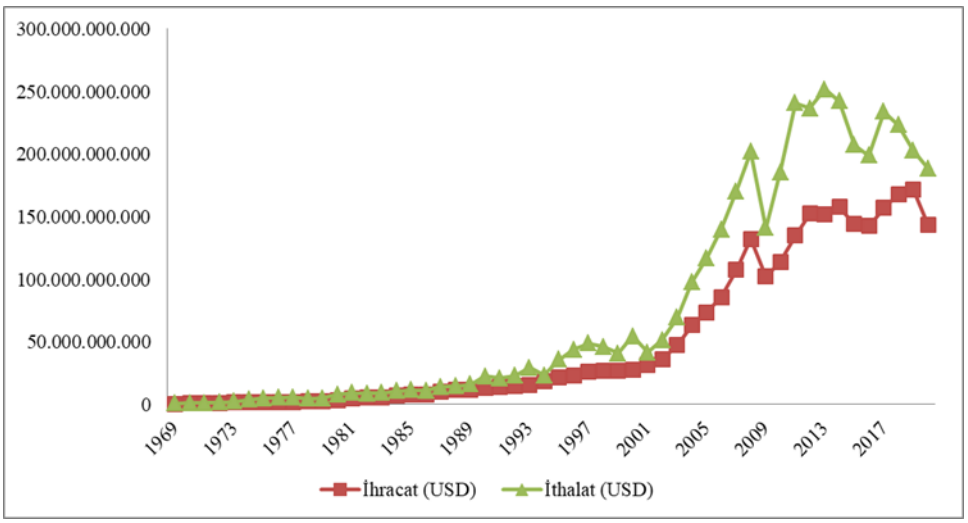
elde edebilmektedir. İhracat ülkenin büyüme ve gelişme parametrelerinin birçoğunu olumlu yönde etkilemektedir (DAİB, 2020).

Tablo 1. Türkiye'nin Yıllara Göre Dış Ticareti

Yıllar	İhracat (USD)	İthalat (USD)	Yıllar	İhracat (USD)	İthalat (USD)
1969	536.833.567	801.236.328	1995	21.637.040.881	35.709.010.773
1970	588.476.256	947.604.418	1996	23.224.464.973	43.626.642.496
1971	676.601.589	1.170.840.475	1997	26.261.071.548	48.558.720.673
1972	884.969.100	1.562.549.821	1998	26.973.951.738	45.921.391.902
1973	1.317.083.403	2.086.215.921	1999	26.587.224.962	40.671.272.031
1974	1.532.181.766	3.777.501.259	2000	27.774.906.045	54.502.820.503
1975	1.401.075.185	4.738.558.086	2001	31.334.216.356	41.399.082.953
1976	1.960.214.496	5.128.647.053	2002	36.059.089.029	51.553.797.328
1977	1.753.026.027	5.796.277.813	2003	47.252.836.302	69.339.692.058
1978	2.288.162.689	4.599.024.565	2004	63.167.152.820	97.539.765.968
1979	2.261.195.302	5.069.431.611	2005	73.476.408.143	116.774.150.907
1980	2.910.121.619	7.909.364.105	2006	85.534.675.518	139.576.174.148
1981	4.702.934.406	8.933.373.864	2007	107.271.749.904	170.062.714.501
1982	5.745.973.370	8.842.665.488	2008	132.027.195.626	201.963.574.109
1983	5.727.833.673	9.235.002.089	2009	102.142.612.603	140.928.421.211
1984	7.133.603.594	10.757.032.353	2010	113.883.219.184	185.544.331.852
1985	7.958.009.699	11.343.376.345	2011	134.906.868.830	240.841.676.274
1986	7.456.725.601	11.104.771.288	2012	152.461.736.556	236.545.140.909
1987	10.190.049.416	14.157.806.908	2013	151.802.637.087	251.661.250.110
1988	11.662.024.117	14.335.397.805	2014	157.610.157.690	242.177.117.073
1989	11.624.691.720	15.792.142.914	2015	143.838.871.428	207.234.358.616
1990	12.959.287.612	22.302.125.589	2016	142.529.583.808	198.618.235.047
1991	13.593.462.021	21.047.013.873	2017	156.992.940.414	233.799.651.234
1992	14.714.628.825	22.871.055.114	2018	167.920.613.455	223.047.094.482
1993	15.345.066.893	29.428.369.530	2019	171.464.944.593	202.704.319.533
1994	18.105.872.075	23.270.019.027	2020	143.624.550.325	188.380.292.987

Kaynak: TÜİK, 2021.

Tablo 1 incelendiği zaman Türkiye'nin ihracatını ve ithalatını yani dış ticaretini (ekonomik kriz dönemleri hariç tutulursa) sürekli olarak düzenli bir biçimde artırdığı gözlemlenmektedir. 2019 yılında ülkenin ihracatı 171 milyar doları, ithalatı ise 202 milyar doları aşmıştır. 2020 yılında ise ülkenin dış ticaret rakamlarında Covid-19'un da etkisi ile azalmalar olmuştur. Son 3 yılda ise Türkiye'de dış ticaret dengesizliği azalmıştır. İstanbul İli 2019'da 85 milyar doları aşan ihracat rakamı ile neredeyse bütün Türkiye ihracatının yarısını gerçekleştirmektedir. Yaklaşık 10 milyar dolarlık yıllık ihracat rakamları ile İzmir, Bursa ve Kocaeli ülkemizin diğer üç önemli ihracat kentidir. Ankara, Gaziantep ve Sakarya illeri de dikkate değer rakamlarda ihracat yapan diğer illerimizdir (TİM ve TÜİK, 2020).



Şekil 1. Türkiye'nin Yıllara Göre Dış Ticareti

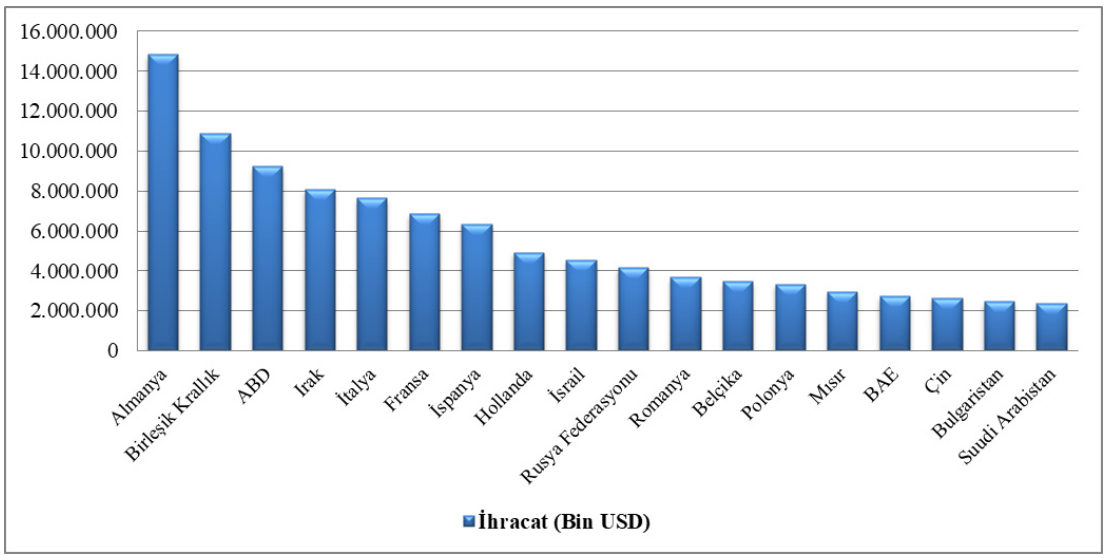
Şekil 1'de görüldüğü üzere Türkiye'nin dış ticaret hacmi 1990'lı yıllardan sonra büyük artışlar göstermiştir. Son yıllarda ise ithalat ile ihracat arasındaki makasın kısmen kapandığı şekliden anlaşılmaktadır. Şekilden son yıllarda ülke ihracatında duraksama ve ithalatta ise azalma olduğu gözlemlenmektedir.

Tablo 2. Türkiye'nin 2020 Yılında En Fazla İhracat Yaptığı Ülkeler ve İhracat Değerleri

Ülke Adı	**İhracat (USD)**	**Ülke Adı**	**İhracat (USD)**
Almanya	14.850.485.794	Rusya Federasyonu	4.164.184.889
Birleşik Krallık	10.887.810.590	Romanya	3.679.337.292
ABD	9.238.007.655	Belçika	3.478.171.062
Irak	8.077.167.546	Polonya	3.338.172.587
İtalya	7.635.329.931	Mısır	2.949.179.471
Fransa	6.856.857.067	BAE	2.717.038.087
İspanya	6.355.179.522	Çin	2.657.019.713
Hollanda	4.930.426.318	Bulgaristan	2.475.974.954
İsrail	4.553.257.888	Suudi Arabistan	2.388.773.536

Kaynak: TÜİK, 2021.

Tablo 2'de görüldüğü üzere Türkiye en fazla Almanya'ya ihracat yapmaktadır. Türkiye'nin Almanya'ya 2020 yılında yaptığı ihracat miktarı 14,8 milyar doları geçmiştir. Birleşik Krallık, ABD, Irak ve İtalya ihracat listenin başında yer alan diğer ülkelerdir.



Şekil 2. 2020 Yılında Türkiye'nin En Fazla İhracat Yaptığı Ülkeler ve İhracat Değerleri

Şekil 2'de Türkiye'nin en fazla ihracat yaptığı ülkeler grafik olarak ifade edilmiştir. Şekilden anlaşıldığı üzere ülkemiz sanayileşmesini tamamlamış ve gelişmiş ülkelere ihracat yapabilme konusunda son derece başarılıdır ve en fazla ihracatını da bu türden ülkelere yapmaktadır.

2. YÖNTEM

Zaman serisi modelleri, tahmin edilmek istenen seriyi tamamen kendi değerlerinin hareketine bağlı olarak tahmin eden modellerdir. Kapalı kutu olarak isimlendirilir ve bu yönleri ile yapay sinir ağlarına benzetilirler. Zaman serileri modelleri içerisinde en gelişmiş olanları Holt-Winter's Üssel Düzgünleştirme ve ARIMA modelleridir (Eşidir, 2021).

Zaman serisi analizleri işletme, ekonomi, finans ve mühendislik alanlarında yayın şekilde kullanılmaktadır. ARIMA modelleri zaman serileri analizlerinde en fazla bilinen ve kullanılan metotlardandır. Her seri zaman serisi değildir, bir serinin zaman serisi olabilmesi için seri zamana bağlı olmalıdır. Örnek verilecek olunursa; borsa değeri bir zaman serisidir, çünkü borsa değeri hesaplanırken bir önceki günün kapanış değeri bir sonraki günün değerini etkilemektedir. İleriye dönük tahminler yapabilmek için zaman serisi doğru şekilde tasarlanıp, modellenmelidir.

2.1. ARIMA Yöntemi

ARIMA yöntemi, şu andaki bir zaman serisi verisinin geçmişteki değerlerinin bir fonksiyonu olduğunu dikkate alarak, herhangi bir kısıtlayıcı varsayımı olmadığı için geleceğe yönelik tahminlerde yaygın olarak tercih edilmektedir. ARIMA metodu tek değişkenli kısa dönem tahminlerinde başarılı olarak kullanılmaktadır.

ARIMA modellemesi yapılmadan önce, aşağıdaki varsayımlar gerçekleştirilmelidir (Kurtoğlu vd, 2019):

1. Veriler durağan olmalıdır,

2. Veriler normal dağılım göstermelidir,

3. Verilerde hiçbir aykırı durum olmamalıdır,

4. Verilerde eksiklik olmamalıdır.

Durağan olmayan bir serinin analizde kullanılabilmesi için durağan hale getirilmesi gerekmektedir. Serinin durağan hale getirilmesi için, uygun dereceden farkları alınır. Durağan olmayan stokastik modeler, d sayıda farkı alınmış olan zaman serilerine uygulanan AR ve MA modellerinin bir bileşimidir. Eğer p'inci dereceden AR ve q'nuncu dereceden MA modelinin uyduğu seride d kez fark alma işlemi yapılmışsa, bu modele (p,d,q) dereceden otoregresif hareketli ortalama modeli denir ve ARIMA(p,d,q) şeklinde ifade edilir.

Modeldeki p, d, q, P, D ve Q değerlerinin pozitif tam sayılar olduğu, ARIMA(p,d,q) (P,D,Q) model olarak anılır,

p; Mevsimsel olmayan otoregresif model derecesini,

d; Mevsimsel olmayan fark alma derecesini,

q; Mevsimsel olmayan hareketli ortalama model derecesini,

P; Mevsimsel otoregresif model derecesini,

D; Mevsimsel fark alma derecesini,

Q; Mevsimsel hareketli ortalama model derecesini gösterir.

Çalışmada ARIMA (1,1,1) (0,1,1) modeli kullanılarak 01/07/2021-01/02/2022 tarihleri arasındaki Türkiye ihracat verileri tahmin edilmiştir.

MSE, pozitif veya negatif hataların birbirlerini etkilememesi için kare alma yoluna gidilerek hata değeri büyük sayılar ile tanımlanmaktadır. MSE formülü şöyle yazılabilir:

$$MSE = \frac{1}{n}\sum_{t=1}^{n} e_t^2 \qquad (1)$$

MAPE, genellikle hata ölçümleri için kullanılmaktadır ve yüzde hatanın mutlak değeri kullanılarak tanımlanmaktadır (Tüzemen, 2018). MAPE formülü şu şekildedir:

$$MAPE = \frac{1}{n}\sum_{t=1}^{n}|PE_t| \qquad (2)$$

RMSE, ölçüm değeri ile model tahminleri arasındaki hata oranını belirlemek amacıyla kullanılmaktadır. RMSE değerinin sıfıra yaklaşması modelin tahmin kabiliyetinin artması anlamına gelmektedir. RMSE formülü şu şekildedir:

$$RMSE = \frac{\sqrt{\sum(A_t - F_t)^2}}{n} \quad (3)$$

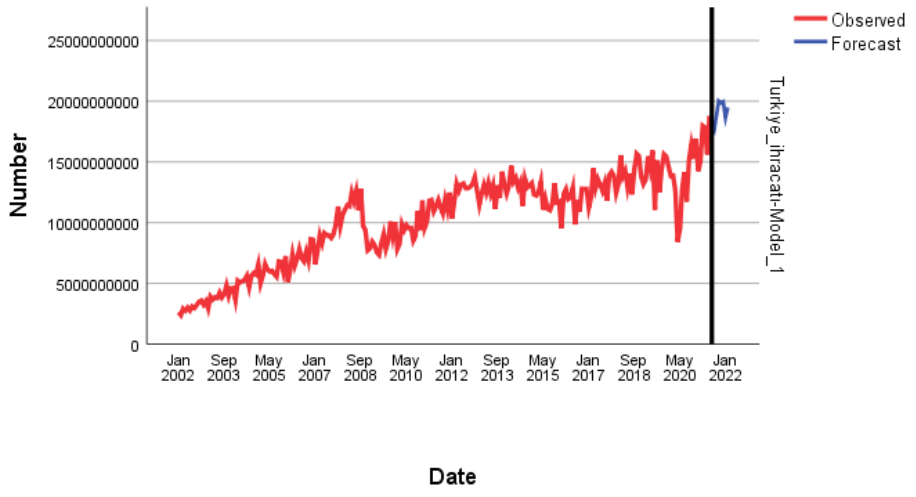
3. BULGULAR

Program olarak SPSS 25 paket programı kullanılmıştır. Girdi değerleri olarak Aylara Göre Ortalama Dolar Kuru, Türkiye Aylık İhracat Değerleri, Aylık Merkez Bankası Rezervleri, TCMB Avans Faiz Oranları kullanılmıştır.

Tablo 3: Tahminde Kullanılan Verilerin Bir Bölümü

Aylar	Dolar Kuru-TL	TCMB Avans Faiz Oranı	Merkez Bankası Rezerv Varlıkları (Milyon USD)	Türkiye İhracatı
1.01.2002	1,3725	70	18.900,25	2.607.319.661
1.02.2002	1,3532	70	20.528,25	2.383.772.954
1.03.2002	1,3603	70	20.312,00	2.918.943.521
1.04.2002	1,3209	70	21.347,50	2.742.857.922
1.05.2002	1,3929	67	22.465,60	3.000.325.243
1.06.2002	1,5276	64	22.382,75	2.770.693.881
1.07.2002	1,6571	64	23.386,25	3.103.851.862
...	...	...	...	...
1.01.2021	7,4073	17	50.113,50	14.254.342.157
1.02.2021	7,0851	17	54.111,00	15.047.373.546
1.03.2021	7,6420	17	52.675,50	17.976.083.043
1.04.2021	8,1697	17	48.401,40	17.830.035.422
1.05.2021	8,3573	17	49.092,00	15.623.488.304
1.06.2021	8,6122	17	54.153,75	18.806.796.849

Tablo 3'te tahminde kullanılan verilerin bir bölümü görülmektedir. Tahminde 2002 yılı Ocak ayından 2021 Haziran ayına kadar olan aylık veriler kullanılmıştır. Eksik veri bulunmamaktadır. Yapılan tahmin ise 2021 Temmuz ayı ile 2022 Şubat ayları içerisindeki dönemi içermektedir.



Şekil 3. Türkiye'nin Gelecek 13 Aylık İhracat Değerleri Tahmini (USD)

Yukarıdaki Şekil 3'de Türkiye'nin gelecek 8 aylık ihracat değerleri USD olarak tahmin edilmiştir. Şekil 3'te görüldüğü üzere 2021 yılında Türkiye ihracatında artış beklenmektedir.

Tablo 4: Modelin Ürettiği İstatistikler ve Hata Değerleri

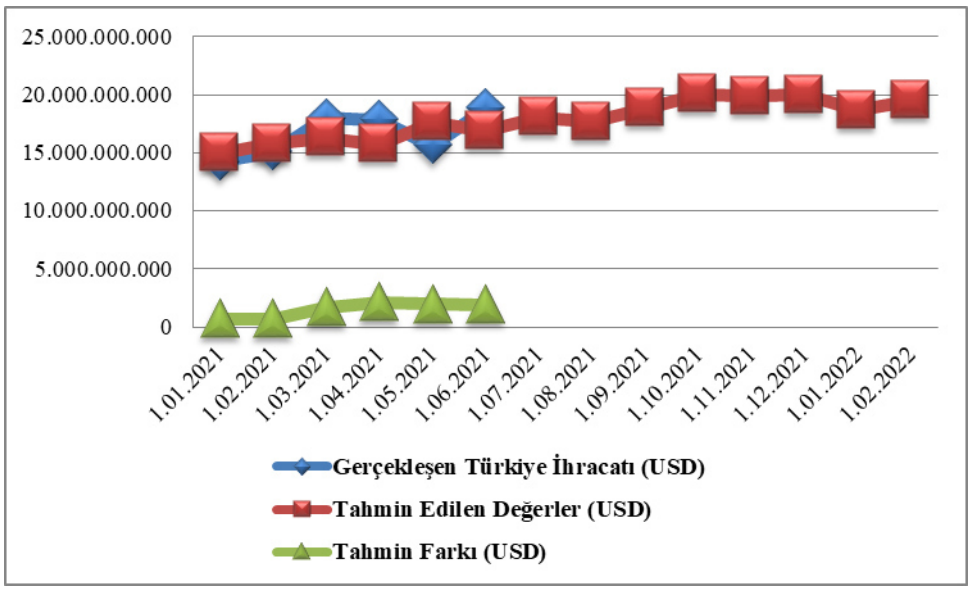
Sabit R-kare	0,44
R-kare	0,90
RMSE	1.084.399.228
MAPE	7,52
MaxAPE	61,05
MAE	762.897.706
MaxAE	5.144.554.167
Normalize BIC	41,83

Tablo 4‘te modelin ürettiği istatistikler ve hata değerleri görülmektedir. R-kare değeri 0,9’dur. MAPE değeri 7,52 olmuştur.

Tablo 5: Gerçekleşen İhracat Değerleri ve Tahmin Edilen Değerler ve Aradaki Farklar

Aylar	**Gerçekleşen Türkiye İhracatı (USD)**	**Tahmin Edilen Değerler (USD)**	**Tahmin Farkı (USD)**
1.01.2021	14.254.342.157	14.951.946.938	697.604.781
1.02.2021	15.047.373.546	15.764.208.646	716.835.100
1.03.2021	17.976.083.043	16.303.658.004	1.672.425.039
1.04.2021	17.830.035.422	15.716.397.446	2.113.637.976
1.05.2021	15.623.488.304	17.598.027.095	1.974.538.791
1.06.2021	18.806.796.849	16.885.537.834	1.921.259.015
1.07.2021		18.042.340.542	
1.08.2021		17.647.689.514	
1.09.2021		18.800.866.984	
1.10.2021		20.023.952.097	
1.11.2021		19.865.253.816	
1.12.2021		19.966.362.245	
1.01.2022		18.668.879.910	
1.02.2022		19.480.447.346	

Tablo 5’te gerçekleşen ihracat değerleri ve tahmin edilen değerler ve aradaki farklar gösterilmiştir. Tablo 5’te görüldüğü üzere 2021 yılı 1. ayda gerçekleşen ihracat değeri 14,254 milyar USD, tahmin değeri ise 14,951 milyar USD olmuştur. Tablo 5’ten anlaşıldığı üzere 2021 yılında aylık Türkiye ihracat değerleri yaklaşık olarak 18-20 milyar USD bandında olacağı tahmin edilmiştir.



Şekil 4. Türkiye'nin İhracat Değerleri Tahmininin Excel Grafik Ortamında Gösterimi

Şekil 4'te Türkiye'nin önümüzdeki yıl ihracat değerleri tahmini Excel grafik ortamında oluşturulmuş ve gösterilmiştir. Şekil 4'ten anlaşıldığı üzere tahmin edilen ihracat değerlerinde kısmi dalgalanmalar olmakla birlikte genelde yükseliş beklenmektedir.

SONUÇ VE ÖNERİLER

İhracat ekonominin gelişimi ve markalaşma açısından önemlidir. İhracat yapan şirketler önce kendilerini, dolaylı olarak da bulundukları şehri, ülkeyi ve ülke ekonomisini büyütür. İhracatta çeşitlilik ne kadar çok olursa ekonomik büyüme ve iç piyasadaki istikrar da aynı oranda yüksek olur. İlgili uzmanlarca Türkiye'nin ihracat potansiyelini yeterince kullanamadığı değerlendirilmektedir. Ülke üretiminde atıl kalan üretim kapasitesinin ihracata yönlendirilmesi gerekmektedir.

Çalışmada Türkiye'de ihracatın mevcut durumu ve ülkenin ihracat potansiyeli incelenmiş ve 2021 yılı son 6 ayı ile 2022 yılı ilk 2 ayı ihracat rakamları Arima Yöntemi ile tahmin edilmiştir. Ülke ihracatına etki eden faktörler olarak; TCMB aylık ortalama dolar kuru, aylara göre Türkiye ihracatı, aylık merkez bankası dolar rezervi ve aylık TCMB avans faiz oranı kullanılmıştır. Faktörlere ait veriler aylık olarak TÜİK ve TCMB web sitelerinden derlenmiştir. Elde edilen tahmin sonuçlarına göre önümüzdeki 8 aylık süreçte Türkiye'nin aylık ihracat değerlerinin yaklaşık 17,6 ile 20 milyar Amerikan Doları arasında değişmesi beklenmektedir. 2021 yılı sonlarında Türkiye ihracatında artış beklenmektedir. Covid 19 sonrası sürecin de ihracattta etkili rol oynaması beklenmektedir. SPSS 25 programı kullanılarak yapılan analizde, Arima Yöntemi ile MAPE=7,52 ve R-kare=0,9 olmuştur. Analiz sonuçları oldukça iyidir.

Çalışma sonuçlarına göre ülke ihracat tahmininde Arima Yönteminin geçerli ve güvenli sonuçlar ürettiği görülmüştür. Elde edilen tahmin sonuçlarına göre, Türkiye'nin gelecek 8 aylık ihracatının artış eğiliminde olduğu tespit edilmiştir. Yapılacak benzer çalışmalarda değişik modellerde farklı girdiler kullanılarak mevcut çalışma daha da geliştirilebilir.

KAYNAKÇA

Aktaş, C. ve Yılmaz, V. (2008). Gümrük Birliği Sonrası Türkiye'nin İhracat Fonksiyonunun Tahmini. *İstanbul Ticaret Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 7(13), 89-104.

Aktaş, C. (2009). Türkiye'nin İhracat, İthalat Ve Ekonomik Büyüme Arasındaki Nedensellik Analizi. *Kocaeli Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi,* 18(2), 35 – 47.

Aydıner, M. (2017). Bölgelerin Birbirlerinin İhracat Deseni Çeşitliliğine Etkisi: Düzey2 Bölgeleri Üzerine Bir Mekânsal Panel Veri Analizi. *İGÜ Sos. Bil. Dergisi*, 4 (1), 181-196.

Ayhan, F. (2018). Türkiye Ekonomisinde İhracat, İthalat ve İstihdam Düzeyi İlişkisinin Uygulamalı Analizi. *Çankırı Karatekin Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi,* 8(2), 116-130.

Aytekin, A. (2019). *Mobilya Endüstrisinde İhracat Performansının Belirleyicilerinin Analizleri: Bulanık Ahp ve Karar Ağacı Modellemesi* (Yayımlanmış Doktora Tezi). T.C. Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İşletme Anabilim Dalı.

Başer, U., Bozoğlu, M., Eroğlu, N.A., Topuz, B.K. (2018). Forecasting Chestnut Production and Export of Turkey Using ARIMA Model. *Turkish Journal of Forecasting*, 2(2), 27-33.

Bilgin, C. ve Şahbaz, A. (2009). Türkiye'de Büyüme ve İhracat Arasındaki Nedensellik İlişkileri. *Gaziantep Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 8(1), 177-198.

Braimllari, A. ve Toshkollari, O. (2016). Econometric Modeling and Forecasting of Food Exports in Albania. *European Journal of Multidisciplinary Studies,* 1(2), 33-41.

Chaiwuttisak, P. (2018). Forecasting Export Value in the Automobile Industry. *5th International Conference on Business and Industrial Research (ICBIR),* 95- 99.

Demirhan, E. (2004). Büyüme ve İhracat Arasındaki Nedensellik İlişkisi: Türkiye Örneği. *Ankara Üniversitesi SBF Dergisi*, 75- 88.

Eşidir, K. A. (2020). *Yapay Sinir Ağları Metodu ile Türkiye Tavukçuluk Sektörü İhracat Tahmini Uygulaması* (Yayımlanmış Doktora Tezi). Fırat Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Teknoloji ve Bilgi Yönetimi Anabilim Dalı, Elazığ.

İhracat 2019 Raporu -*Yeni Vizyon ve Yeni Yol Haritası*. Türkiye İhracatçılar Meclisi.

Kongcharoen, C. ve Kruangpradit, T. (2013). Autoregressive Integrated Moving Average with Explanatory Variable (ARIMAX) Model for Thailand Export. *33rd International Symposium on Forecasting*, 1-9.

Lehmann, R. (2019). Forecasting exports across Europe:What are the superior survey indicators?. *Empirical Economics*, 1-26.

Pannakkong, W., Huynh V., ve Sriboonchitta, S. (2016). ARIMA Versus Artificial Neural Network for Thailand's Cassava Starch Export Forecasting. *Studies in Computational Intelligence*, 622, 255-277.

Sağlam, M. ve Pirtini S. (2019). Uluslararası Pazarlama Karması Stratejilerinin İhracat Performansı Üzerindeki Etkisi: Sektörler Arası Karşılaştırma. *İstanbul Ticaret Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 18(35), 433-459.

Sevim, C. ve Doğan, T. T. (2016). Türkiye Ekonomisinde İhracat ve Döviz Kuru Oynaklığı İlişkisi. *Ege Akademik Bakış*, 16(2), 283-298.

Şahinli, M.A. (2020). Potato Price Forecasting with Holt-Winters and ARIMA Methods: A Case Study. *American Journal of Potato Research,* 97, 336–346.

Şeker, A. (2019). Teknolojik Gelişme ve Yüksek Teknoloji İhracatının Ekonomik Karmaşıklık Endeksi Üzerindeki Etkisi: Türkiye Örneği. *Yönetim ve Ekonomi*, 26(2), 377-395.

Tamber, A.J. ve Michael, O.O. (2020). Passengers' Traffic Forecast of the Nigeria Airports using the Holt-Winters Additive Model, Nigerian Annals of Pure and Applied Sciences, 3(2), s.210-217

TİM, *Türkiye İhracatçılar Meclisi*. www.tim.org.tr (Erişim Tarihi: 08.04.2021).

TÜİK, *TÜİK İhracat Raporu*, www.tüik.gov.tr (Erişim Tarihi: 09.05.2021).

LEVEL OF GREEN BUILDING PRACTICE IN ABUBAKAR TAFAWA BALEWA UNIVERSITY BAUCHI

Sani Inusa Milala
Department of Real Estate and Facilities Management, Faculty of Technology Management and Business. University tun Hussein on Malaysia

Audu Danladi
Department Of Estate Management and Valuation, Faculty of Environmental Technology. Abubakar Tafawa Balewa University Bauchi, Bauchi State Nigeria

Shuaibu H Manga
Department Of Estate Management, Faculty of Environmental Science. Federal Polytechnic Mubi, Adamawa State Nigeria.

ABSTRACT

Green building is a holistic concept that starts with the understanding that the built environment can have profound effects, both positive and negative, on the natural environment, as well as the people who inhabit buildings every day. Green building is an effort to amplify the positive and mitigate the negative of these effects throughout the entire life cycle of a building, the practice of green building in Abubakar Tafawa Balewa University has been appreciated to an extent. Therefore this study is aimed at investigating the level of green building practice in abubakar tafawa balewa university Bauchi, in the process of achieving the study aim quantitative research design is employed using questionnaire survey where descriptive and exploratory strategy was also used, if was obtained from the study result that the requirement of green building elements that are available most in the study area, based on were, The Level of Ventilation is good, with the mean of 4.47 ranking 1st ,There is a good Finishes with the mean of 4.32 ranking 2nd, Ease access to Stair case, with the mean of 3.72 ranking 3rd There is a good site design, with the mean of 3.67 ranking 4th Solar energy system in building supplement energy needed, with the mean of 3.53 ranking 5th There is a ease of accessibility to road, with the mean of 3.52 ranking 6th ,Water supply in the building is supplemented by the built water container, with the mean of 3.50 ranking 7th , There a Availability of Security Light with the mean of 3.42 ranking 8th , Our building has less water consumption due to some elements of Green Building with the mean of 3.36 ranking 9th, The Building Reduce the need for electricity lighting with the mean of 3.29 ranking 10th it was concluded that there are element of green building practice in the study area.

1.0 Introduction

Green homes are healthier, more comfortable, more durable, and more energy efficient and have a much smaller environmental footprint than conventional homes." Sustainable properties are the future of the real estate industry. Consumer demand, residential builders, federal government incentives, and local government policy are making this happen. Many consumers, real estate professionals, and property owners are taking steps towards greening their properties. As the green building movement gains momentum, so does the consumer demand for greener properties? Two-thirds of consumers are paying attention to green

homes and buildings; they recognize the link between. The Green Building practice expands and complements the classical building design concerns of economy, utility, durability, and comfort.(American Society of Interior Designers, 2017).

Green building is a holistic concept that starts with the understanding that the built environment can have profound effects, both positive and negative, on the natural environment, as well as the people who inhabit buildings every day. Green building is an effort to amplify the positive and mitigate the negative of these effects throughout the entire life cycle of a building. There are many different definitions of green building out there; it is generally accepted as the planning, design, construction, and operations of buildings with several central, incorporated, cutting-edge approaches and practices. In the developing world, sustainable development represents a rather different meaning. With all the agendas of third world countries concentrated on dealing with fundamental development issues for instance economic development, water shortage, foods security, and wellbeing, other environmental and social elements are regarded as secondary at best and for the most part a luxury that a developing country cannot affords.(Ehrenfeld, 2008). With this related review these problems of the challenges of the green building practices in (study area Abubakar Tafawa Balewa University Bauchi) are currently face same problems. As result of investigation reveals that there is no enabling environment in the form of policy, legislation or some form of incentives for the practice of GB. Compared with what is obtained in the developed nation in which government lead.

In the South Africa and Egypt, lots of attempts are presently started to increase the market usage of green building. Economics are assisting to push these changes. Research has revealed that the cost premium to give sustainable properties to the market has dropped drastically recently, and that expert teams are providing them at costs very competitive with conventional buildings.(Fleischer ,2002).

The Moroccan government, for instance, has now declared the establishment of a national charter for sustainable development and the environment, while the governments of the South Africa, Egypt, and Kenya have commenced introducing energy efficiency benchmarks for buildings. Non-governmental organizations (NGOs) and professional organizations in Egypt south Africa, Tunisia, as well as Nigeria have set up green building councils in their respective countries with the aim of promoting sustainable design and developing - or importing - green building rating systems.(Bithas, & Chistofakis,2006).

In Abubakar Tafawa Balewa University the institution in term of green housing building it has become the tip of iceberg because the technological globalization has given a greet room for the green building meanwhile there are a lot of impediments to that which are: Technological Barriers: Technology dependency hinders the autonomous development of own technology. Nigeria needs knowledge and technology that are better adapted to her natural resources than that which is obtained from industrialized countries. For example, the use of earth

and timber construction that predated colonialism has been discouraged and no longer popular. Uncertain Economic Environment: In Nigeria, the private sector has a narrow market base and the formal construction industry overly relies on the government for work, whose work orders fluctuates with income giving volatile oil pricing in the international market. There has also been a reduction in public spending as services previously provided by government are being privatized as a result of poor services to the public. These have brought fluctuation in construction activities which discourage long term strategic planning, and in turn hinder access to investment capital. Delays with interim and final payments, as well as onerous contract conditions faced by construction firms constitute huge constraint on the industry. According to Osanga & Apochi (2000), many indigenous firms have suffered financial ruin and bankruptcy because of delays in payments, which are common with government contracts.

Therefore, this research work studied the level of green building practice in Abubakar Tafawa Balewa University, Bauchi Nigeria.

2.0 Literature Review

2.1Introduction

This section deals with the body of text that reviewed critical points of current knowledge, substantive findings, theoretical and methodological contributions concerning green building practice. Historical background of green building.

The concept and practice of green sustainable design has gained considerable attention in the last decade, its conceptual origin derives from the centuries old historical practice of vernacular architecture (USGBC, 2000). Vernacular architecture refers to methods of design and construction that emphasize use of local resources, and reflect local environmental, cultural and historical context. Contemporary sustainable designers content that the architecture tradition is important to the future provision of cultural appropriate and sustainable architecture. (vellinga, 2005).

Prior to the 20the century, building technology, material accessibility, and local environmental condition heavily influenced architecture and building construction. By 1930 however, technological innovations resulted in substantial changes in architectural design, (Bayo, 2008).

The advent of new building material such as steel and glass development in heating, ventilation and air conditioning (HVAC) systems; and increasing access to continuous and inexpensive energy for heating and cooling transformed the way in which building were designed and constructed, this innovation enabled architects manipulate and control indoor condition which then led to building designs unconstrained by environmental climate and resource limitation, Boyle, (2004). The result was the development of energy consumption and resource – intensive building sector. This trend to change in the 1970s energy prices

skyrocketed and public concerns about environmental challenged the future sustainability of resource – intensive building and design, (Milani, 2005).

More recently, the global sustainable development movement has furthered interest in green building design. In 1993 on the heels of the earth summit in Rio de janeiro, the world congress of architects selected sustainability as the theme for its annual convention, and both presidents of the international union architects and the American institute of architects signed the declaration interdependence for sustainable future. (Dimson,1998) The design and construction of building in accordance with principles of energy and resources efficiency, minimum waste, and indoor air quality has become accepted and widely used practice. (Hopkins, 2002). The production of high performance building that utilize resources such as energy, water, material and land more efficiently not only address energy and environmental concerns, they also produce an array of social benefits such as improve health, comfort, and productivity of occupants (US Department of energy, 1999).

Concept of Green Building

Green Building (GB) is a holistic approach to programming, planning, designing, and constructing (or renovating) buildings. It is part of the larger concept of sustainable development as it enhances the environment against the negative side effect of construction activities. Besides, that all liabilities of materials, water and energy waste, and pollution emissions are converted into economic opportunities through the realization of environmentally sound, healthier and cost effective project. It has been described as a clear answer to health, economic and environmental challenges (Karolides, 2002).

Construction of Green Building entails tailoring a building and the site to the local climate, site conditions, cultural and community in order to reduce resource consumption, augment resource supply, and enhance the quality and diversity of life. This is achieved through analyzing important and interrelated issues, such as, the site and climate, building orientation and form, lighting and thermal control system, and materials, while optimizing all these in an integrated design. In other words, it is a total quality management approach to building in which right from the beginning of the project all the key people that would be involved at various stages of the execution of such project, are brought in. This is to ensure the achievement of synergistic design through interdisciplinary teamwork. Thus, Green Building as rightly observed by (Karolides, 2002), it is neither, an assemblage of environmental' components nor a piecemeal modification of an already designed standard building. It is neither a building style in which the building (Green Building) is expected to assume certain form or to have a "characteristic look". Rather, it is a building philosophy in which natural and resource efficient features are incorporated in a building. Further, deliberate effort is made towards enhancing the surrounding environment. One of the major distinguishing feature of GB is that all the professionals that would be involved in the planning, design and construction of such building must be brought early (at the design stage), for professional input in the design of GB. This is in order to achieve synergy. Apart from the key

professionals that usually participate in the execution of conventional building projects, such as, estate manager, Architect, Builder, Engineers and Quantity Surveyor, in the case of GB, there are other professionals who should be involved right from the beginning. They are, land surveyor who is the custodian of land information. The size, topography, features beneath the land on which development is to be built, is determined first by the Land Surveyor. Without this information, no proper execution of project can be carried out. While, the Town planner is responsible for the orderliness in the developmental layout to show the various land use. He prepares the Master Plan, which usually takes into cognizance the population, culture, infrastructural facilities, socio-economic political health, and other human needs. He also undertakes Site Analysis and Environmental Impact Assessment.(Karolides, 2002).

Green building is a holistic concept that starts with the understanding that the built environment can have profound effects, both positive and negative, on the natural environment, as well as the people who inhabit buildings every day Ajatar (2000). Green building is an effort to amplify the positive and mitigate the negative of these effects throughout the entire life cycle of a building. There are many different definitions of green building out there, it is generally accepted as the planning, design, construction, and operations of buildings with several central, foremost considerations: energy use, water use, indoor environmental quality, material section and the building's effects on its site.(U.S. Green Building Council, 2017).

According to the U.S. Green Building Council, "Generally, green homes are healthier, more comfortable, more durable, and more energy efficient and have a much smaller environmental footprint than conventional homes." Sustainable properties are the future of the real estate industry. Consumer demand, residential builders, federal government incentives, and local government policy are making this happen. Many consumers, real estate professionals, and property owners are taking steps towards greening their properties. As the green building movement gains momentum, so does the consumer demand for greener properties? Two-thirds of consumers are paying attention to green homes and buildings; they recognize the link between. The Green Building practice expands and complements the classical building design concerns of economy, utility, durability, and comfort.(American Society of Interior Designers, 2017).

A Green Building is a building which is energy efficient, resource efficient, and environmentally responsible – it incorporates design, construction and operational practices that significantly reduce or eliminate the negative impact of development on the environment and occupants (Green Building Council of Nigeria 2017).

Concepts of green building may range from a building that is “not as bad” as the average building in terms of its impact on the environment or one that is “notably better” than the average building, to one that may even represent a regenerative process where there is actually an improvement and restoration of the site and its surrounding environment. According to Kolawol, (2015) green building entails “The practice of increasing the efficiency of buildings and their use of energy, water, and materials, and reducing building impacts on human

health and the environment, through better sitting, design, construction, operation, maintenance, and removal of the structure at the end of use, the complete building life cycleMichae, (2016). Green Building is the practice of creating structures and using processes that are environmentally responsible and resource-efficient throughout a building's life cycle from sitting to design, construction, operation, maintenance, renovation and deconstruction Anigbogu, (2005).

Green building (also known as green construction or sustainable building) refers to both a structure and the use of processes that are environmentally responsible and resource-efficient throughout a building's life-cycle: from sitting to design, construction, operation, maintenance, renovation, and demolition (U.S. Environmental Protection Agency 2009). In other words, green building design involves finding the balance between home building and sustainable environment. This requires close cooperation of the design team, the architects, the engineers, and the client at all project stages (Ji&Plainiotis, 2006). The Green Building practice expands and complements the classical building design concerns of economy, utility, durability, and comfort (U.S. Environmental Protection Agency, 2009).

Current research and practices have shown the natural processes can be a very successful method of filtering and removing contaminants from storm water and waste water which can be reused successfully for irrigation purposes etc. (sohn, 2009).innovation in indigenous and green building approaches include rain water harvesting with segregation surface and rooftop off. There is also the use of pervious paving to maximize ground water recharge(UNEP ,2010).This concludes that water reduction must be tackled by changing use behavior and approaches must focus on the factors behind various water related activities. Policies, method and campaigns must be designed in view of local culture and social background, alongside financial and technological accessibility. The approaches must change the behaviors in a gradual manner and must interconnect various means from informing the user and providing feedback to making the new product adaptable by user and by updating appropriate legislation accordingly (Were et at, 2015).

Green Architecture is a concept developed to encourage sustainable development. It brings transformation to design and construction in both developed and developing economy, Alabi,(2012). The paper analyses the nature of design and construction in Nigeria on the basis of green and sustainable practice. It surmises that the concept of green architecture will affect the nature of architecture and design which depends on the choice of materials, the construction techniques, the calculated cost of construction and the climatic conditions in Nigeria. It posits that the developmental concept of green architecture in Nigeria will encourage sustainable development and environmental protection. Keywords: Sustainable development, green architecture, environmental protection, construction and design, Damilola, (2012).

Introduction every building responds according to its composition and of its design. The International Energy

Agency released a publication that estimated that existing buildings are responsible for more than 40% of the world's total primary energy consumption and for 24% of global carbon dioxide emissions. Architecture is responsible for about 45% of the carbon dioxide (greenhouse gas) emission. The designs of architects are very important in mitigating the problem of climate change. This calls for the concept of sustainable architecture. This invariably form the major concern of the architects in seeking sustainability in design. The concept of organic architecture which was the fundamental concept of great architects like Frank Lloyd Wright (1867–1959) has now been identified under the current climatic challenges as a most relevant approach amongst the schools of thoughts in architecture. Bruce, (2010) . Today, architects are facing increasingly tougher regulation about how energy efficient buildings must be, have environmentally aware and demanding clients, and themselves want to play their part through their work. The current focus of major schools of architecture is aimed at providing member-focused guidance on the principles, tools and techniques necessary to design and build low carbon buildings, and adaptive, flood resilient design, and to advise clients on what is possible. The architects today have come to terms with the fact that rapid and significant reductions in global carbon emissions are necessary to reduce climate change, and supports a minimum of an 80% cut in CO2 emissions by 2050. The Royal Institute of Architects (RIBA) in its commitment to meeting the challenges of climate change developed a Climate Change Policy which adopts the philosophy of Contraction and Convergence. The theory points towards significantly tougher international reductions in emissions, and seek by using biogas generation, it can benefit to the economics such as simple payback, equivalent uniform annual cash flow, present worth and have prospective rate of return.

Material and Resource Efficiency of Green building

Green building use sustainable construction materials and resources with low environmental impact minimizing consumption and depletion of material resources. This includes reduction, re-use and recycling of construction material and generate waste, rehabilitation of existing structure, and explicit attention to building durability, adaptability and disassembly. The result is a reduction extraction, processing, transportation, adaptability, and solid waste (USGBC, 2005).it is a fact green building is most successful when the concept are incorporated and implemented at the design phase –the time at which material /product system selection occurs (Mihalyi, 2012).

Valuation of Green Buildings

Is fast becoming a reality in real estate market hence the need for its awareness, knowledge and expertise by Estate Surveyors and Values. The need to be savvy in this area is due to sensitivity which green buildings may impact on value in the market place. Estate Surveyors and Values are professionally equipped to assess the worth of real estate investments however, they require special knowledge of green buildings to be able to ascribe

value as appropriate. This study identified the challenges involved in the valuation of green buildings as absence of buildings with green features culminates to lack of data to help in the valuation of such buildings. In the same vein, absence of rating organizations in the country and non-inclusion of green building valuation in curriculum of estate management programmer may also pose serious problem. The study, which was quantitatively conducted, concluded that urgent attention is required in the value enhancement of green features in the valuation assignments in Nigeria. Ajibolam. (2015).

Challenges of Valuing Green Buildings

Adomatis **(2015)**

i. Impossibility of comparing ratings from numerous rating organizations, since different origination adopts different rating systems.

ii. Since Values depend on market data in valuing properties, a lack of data means a lack of support for the value contributions of green attributes. In other words, Values are faced with market data problems in valuing green buildings especially in a market where there no green building that has been transacted.

iii. Using existing databases in green valuation assignments presents many difficulties. The appraiser might incorrectly assume that he is making a comparison when comparing a subject property that he has confirmed is green at the site visit to comparable properties that are supposedly green based on the multiple listing services (MLS) data. Until green data in MLS databases is more reliable, appraisers will need more than just a couple of days to appropriately collect data for a green valuation.

iv. Residential properties constitute different set of problems due to relatively new occurrence of such properties with green features in the market v. Private databases pose problems in valuing green buildings. Many of the green certifying organizations have databases of all the properties they have rated, but most of those organizations consider this information to be private and not for public use. In a report on Green Building in North America submitted to Commission for Environmental Cooperation (CEC).

2.4Green Building Indicators

Therefore, Green buildings are designed to save energy and resources, recycle materials and minimize the emission of toxic substances throughout its life cycle. Its harmonies with the local climate, traditions, culture and the surrounding environment and are able to sustain and improve the quality of human life whilst maintaining the capacity of the ecosystem at local and global levels. It's also made efficient use of resources; have significant operational savings and increases workplace productivity, and last but not least building green sends the right message on becoming committed, well organized and accountable for the future (Bao-xing,

2007).

I.Energy Efficiency (EE)

Improve energy consumption by optimizing Building orientation, minimizing solar heat gain through the Building envelope, harvesting natural lighting, adopting the best practices in Building services including use of renewable energy, and ensuring proper testing, commissioning and regular maintenance.

II.Indoor Environmental Quality (EQ)

Achieve good quality performance in indoor air quality, acoustics, visual and thermal comfort. These will involve the use of low volatile organic compound materials, application of quality air filtration, proper control of air temperature, movement and humidity.

III.Sustainable Site Planning & Management (SM)

Selecting appropriate sites with planned access to public transportation, community services, open spaces and Landscaping. Avoiding and conserving environmentally sensitive areas through the redevelopment of existing sites and brownfields. Implementing proper construction management, storm water management and reducing the strain on existing infrastructure capacity.

IV.Water Efficiency (WE)

Rainwater harvesting, water recycling g and water-saving fittings. current Research and shown that natural resources can be a very successful method of filtering and removing conterminalforms storm water and wasted and water which can be reused successful.

V.Innovation (IN)

Innovative design and initiatives that meet the objectives of the GBI. Achieving points in these targeted areas will mean that the Building will likely be more environment-friendly than those that do not address the issues. Under the GBI assessment framework, points will also be awarded for achieving and incorporating environment-friendly features which are above current industry practice.

VI.Material and Resources (MR)

Promote the use of environment-friendly materials sourced from Sustainable sources and recycling. Implement proper construction waste management with storage, collection and re-use of recyclables and construction formwork and waste.

VII.Day lighting(DL)

Day is as day light is considered as a measure to reduce energy use. It incorporated lots of natural light to reduce the need for electric lighting and the associated increase in the air condition load. Importantly, studies show that students perform better when skylight and windows bring natural, no glare light inside the classroom (Ford et at, 2007)

2.5 Feature of Green Building

Contemporary building practices usually show little regard for energy efficiency or the larger economic, environmental or social effects of the built environment. Green building tries to break with these practices. Early attempts to make change to the building industry in the 1960s through the 1980s usually concentrated on single problems like energy efficiency and conservation of natural resources. Green building today incorporates many building design, construction, and operation and maintenance practices to present healthier living and working environments and reduce environmental effects. Bithas, (2016). Fundamental to the achievements of green building has been the effective use of integrated design principles-a whole-building-systems method, that can bring together the key stakeholders and design specialists as the main team to operate collaboratively from the beginning planning phases To the buildings occupation.] Recent green building practices are not restricted to one sort of building or market niche, geographic location or business model. Significantly. green building can be regarded as element of extensive urban development programs aimed toward growth of sustainable communities with focus on integrating green building with sustainable urban infrastructure for transportation, electric and gas utilities, potable water, waste disposal and recycling, storm water and wastewater management and sewage. Chistofakis, (2006) .

Economy: in this aspect of green building differs from conventional building in the following higher upfront cost but lower operational and maintenance cost, based on long term decision making, high life expectancy and energy efficient with life cycle benefit

- ✓ Environment: in this green building differs from conventional model in team of greater use of alternative energy sources, energy environmental conservation focused, demand reduction and high energy efficiency, Environmental impact central and important economical choice and Promote re-use, recycling and resource conservation.
- ✓ Social aspects: of green/sustainable building are Maximization of utility costs and health effects on low – income occupant and close collaboration between design team, stakeholders and community.

Benefits of Green Building

With new technologies constantly being developed to complement current practices in creating greener structures, the benefits of green building can range from environmental to economic to social. By adopting greener practices, we can take maximum advantage of environmental and economic performance. Green construction methods when integrated while design and construction provide most significant benefits Eric, When it comes to building sustainably, the savings generated in energy, water, maintenance, operations, and healthcare can offer you short and long-term investment returns. By applying sustainable building strategies, you can maximize both your project's economic and environmental performance. Our "going green" mantra of reduce, reuse, and recycle can help you promote and facilitate environmentally sustainable construction in a number of Benefits of green building include:

Environmental benefit for everyone: The benefits of Green Building do not end with the residents and owners who enjoy the pleasing surroundings and lower utility bills. All of us benefit from the way green communities reduce pollution and preserve our natural resources thereby leading to what is termed green developments.

Keep forest intact: Recycling wood from old buildings using materials made from agricultural waste, and purchasing wood coming from sustainable forests helps reduce the drain on forests. It prevent sprawl which alsos conserve land and reduce pressure on wildlife habitat.

Cut water consumption by up to 50%: By installing efficient fixtures and using recycled site water to flush toilets and irrigate plants, building owners can cut water use and still maintain attractive landscaping.

Reduce the need for driving: Smart-growth cuts oil use, greenhouse gas emissions, and other pollution from transportation by as much as 50% compared to conventional sprawl.

Reduce pollution runoff into our waterways: Storm water that drags pollution off roofs, driveways and hard surfaces is the leading cause of coastal water contamination and beach closing. Surrounding homes with permeable surfaces like plantings, grassy channels, and oil allow storm water to seep into the ground instead of into our waterways, and locating homes inn previously developed areas prevents the spread of pavement into new watersheds.

Financial and economic benefits: Green Building provides financial benefits that conventional buildings don't. These benefits are in the form of energy and water savings. Reduced waste, improved indoor environmental quality, greater employee comfort/productivity, reduced employee health costs and lower operations maintenance costs.

Energy: Energy is a substantial and widely recognized cost of building operations, that can be reduced through

energy efficiency and related measures. According to Gregory (2006), Green Building use 30% less energy when compared to conventional buildings. A detailed review of 60 LEED (Leadership in **Energy and Environmental Design) rated buildings (Gregory, 2006), demonstrates that Green Building, when compared to conventional buildings are:** - On average 25-30% more energy efficient. - Characterized by even lower electricity peak consumption. - More likely to purchase grid power generated from renewable energy sources (green power and/or tradable renewable certificates)

Health and Productivity Benefits: Green Building is not only about energy, but also about health, comfort and productivity in addition to the environment. As people spend 90% of their time indoors and the concentration of pollutants indoors is typically higher than outdoors, sometimes by as much as 10 or even 100 times

Energy Efficiency & Water Conservation: Optimizing energy and water resources will not only decrease the use of natural resources but will also decrease your water and electric bills.2.6.10 Improved **Indoor Air Quality:** Breathe easy with fresh air indoors. We believe in helping to bring refreshing breaths of air to you, your children, employees, as well as elderly or sick members through upholding our mantra of separate, ventilate and filtrate.

Reduced Carbon Footprint: Keep your project and the environment clean and green by producing less waste and reducing the release of harmful gasses.

Increased Property Values: Green built properties are in demand for their sustainable components that lower maintenance costs and keep those within it smiling, feeling guilt-free, and healthy. So go green, and then get the green in return!

increased Employee Productivity: With clean air to breath, natural light flowing in, and energy resources being put to good use, those working in green built properties can better focus on their work and become more productive.

Positive vibes, while the natural resources increase the health benefits for those within the property. Employees stay happy, healthy, and excited to go to work every day.

Promote Your Company's Values: Building green projects shows your clients and employees you value environmental stewardship and those in the community. Profits are enhanced when people and the planet are priorities.

Government & Utility Incentives : (Depending on Location)Grants, tax exemptions, local rebates and other incentives for green built properties so that you can help improve the environment without any additional strain in the building process. In view of the fact that the use of buildings has been extended to harsh and hostile

conditions, using Green Building by people in such areas has become a necessity because a healthy, comfortable home is an essential part of life. Higher performance Green Buildings typically offer healthier and more satisfying work environment for tenants. Green Buildings use carpets, paints, wall coverings and adhesives that emit low level of potentially volatile organic compounds, which can cause eye and lung irritation and other health problems. Research has shown that people work more under comfortable satmosphere thereby increasing productivity. Zubairu, S. (2012)

The Goals of Green Building

Now, we should consider the goals of green building. Of course, one of the main goals is to make the earth more sustainable, but it really does go deeper than that. When you decide to go green, your goal will be to actually help to sustain the environment without disrupting the natural habitats around it. When you start a building project, and you disrupt the natural habitats around it, you can actually make an impact in the wildlife and environment that will be much like a butterfly effect. Even the smallest changes that you can make will help to promote a better planet earth and a better place for us all to live- not just us humans, but also the plants and wildlife that take up their residence here on earth as well.

Evolution of Green Rating Systems

During the late 20th century, awareness of the impact of technology and the expanding human population on the Earth increased. People started to expand their efforts to reduce their environmental impact and buildings started to become recognized as major contributors to the world's energy usage, landfill waste and diminishing green space.

In 1990, the Building Research Establishment, LLC (BRE) started a voluntary environmental assessment method (BREEAM). The purpose of the assessment method was to objectively measure the environmental performance of new and existing buildings in the United Kingdom. As the system evolved, goals were set for buildings to have a better rating. Instead of buildings simply being designed to meet code requirements, designers were striving to achieve improved building performance. The third-party assessment became a critical part of the assessment program as all buildings were held to the same standard. In the following years, BREEAM was introduced to other countries, including Canada, Hong Kong and New Zealand.

In 1996, 14 countries (Austria, Canada, Denmark, Finland, France, Germany, Japan, Netherlands, Norway, Poland, Sweden, Switzerland, United Kingdom and United States) began the two-year developmental process known as the Green Building Challenge. The goal was to develop and test a method for measuring building performance considering environmental and energy issues. The Green Building Challenge continued its development through 2000, 2002 and 2005, and resulted in the development of the GBTool, a tool used to assist in the environmental evaluation of buildings. The Green Building Challenge is now known as the Sustainable

Building Challenge and continues to stimulate debate about building environmental performance and green building design.

Over the years, many additional green rating systems have been created based on BREEAM, the GBTool or research regarding the environmental needs of a country. Rating systems have evolved based both on user feedback and the development of new technology to improve the environmental performance of buildings. Green rating systems started out as a voluntary measure of environmental performance. However, certification is now a mandate for buildings in many areas across the globe. Fifteen rating systems that offer certifications are currently available throughout the world and more are in development or pilot stages (Figure 1). Three systems are currently available for buildings outside of their home countries: BREEAM, Leadership in Energy and Environmental Design (LEED).

Green Mark

The Building and Construction Authority established the Green Mark rating system in Singapore in 2005 as an effort to raise environmental awareness during th construction process. The certification process includes a pre-assessment briefing with the assessment team and an assessment at the end of the process to review documentation and intent of certification level. Certification is awarded based on the total number of points earned in each category. Currently, Green Mark is mandated in Singapore. As of July 2014, there were more than 2,100 Green Mark building projects in Singapore.

Green Building Standard Sl-5281 Sl-5281 was created by the Standards Institution of Israel in 2005 and went through a significant upgrade in 2011 as part of a comprehensive cooperation between the Ministry of Environmental Protection, the Standards Institute of Israel, the Ministry of Interior, Ministry of Building and Housing and the Israeli Green Building Council. It is a comprehensive green building standard in compliance with international standards but that has been adapted to the Israeli climate and construction methods. Accreditation is awarded by an auditor who performs an assessment during two different stages. The first stage is planning, where the auditor will inspect building plans and permits. The second stage is construction, where the auditor will monitor the onsite construction for compliance with plans (Nelin, 2007). Certification is awarded based on the total number of points achieved, awarding up to five stars in eight categories. The building must achieve minimum requirements for building certification (Ayal, 2007). The current standard is currently under revision and will be under a constant biannual revision to keep it updated and current, including the addition of two new types of buildings: industrial structures and residential neighborhoods (Porter 2014).

Role of Green Building Green Building Practices

Can play a vital role in achieving sustainability in the construction industry and over the last two decades the construction industry has made efforts to develop green building practices. Green buildings are about resource

efficiency, lifecycle effects, and building performance which are integrated in the building technology systems to enhance its operational and management efficiencies, as well as occupant functions. There are several commonalities between integrating building's technology systems and constructing a sustainable or “green” building (Sinopoli, 2008). Many factors in promoting the rapid development of green buildings, including increased awareness of environmental problems, constant improvement of demands on architectural environmental quality, development of a variety of green building technologies, successive implementation of accompanying “Green Building Evaluation Criteria” and other relevant policies and regulations. As it is widely known, the green building design is the premise and necessary conditions of green building development, a concept of sustainable development which emphasizes the adaptation on local conditions, times and issues. Unfortunately, the implementation of green building concept in agricultural buildings (e.g. livestock barns, greenhouses, forage storages, etc.) is still limited. According to some studies which implemented similar approach to green buildings did not fully addressed the concept of Green Buildings in achieving its trust. Nduka and Ogunsanmi (2015) defined “Sustainable Building” or “Green Building” as an outcomes of a design which focuses on increasing the efficiency of resource use - energy, water, and materials - while reducing building impacts on human health and the environment during the building’s lifecycle. stated that Green Buildings, often defined as those featuring natural ventilation capabilities, i.e. low energy or free-running buildings which are now a forefront scenarios of building research and climate change mitigation. Role of Green Building Green building practices can play a vital role in achieving sustainability in the construction industry and over the last two decades the construction industry has made efforts to develop green building practices. Green buildings are about resource efficiency, lifecycle effects, and building performance which are integrated in the building technology systems to enhance its operational and management efficiencies, as well as occupant functions. There are several commonalities between integrating building's technology systems and constructing a sustainable or “green” building (Sinopoli, 2008). Many factors in promoting the rapid development of green buildings, including increased awareness of environmental problems, constant improvement of demands on architectural environmental quality, development of a variety of green building technologies, successive implementation of accompanying “Green Building Evaluation Criteria” and other relevant policies and regulations. As it is widely known, the green building design is the premise and necessary conditions of green building development, a concept of sustainable development which emphasizes the adaptation on local conditions, times and issues. Unfortunately, the implementation of green building concept in agricultural buildings (e.g. livestock barns, greenhouses, forage storages, etc.) is still limited. According to some studies which implemented similar approach to green buildings did not fully addressed the concept of Green Buildings in achieving its trust. Nduka & Ogunsanmi (2015) defined “Sustainable Building” or “Green Building” as an outcomes of a design which focuses on increasing the efficiency of resource use - energy, water, and materials - while reducing building impacts on human health and the environment during the building’s lifecycle. stated that Green Buildings, often defined as those featuring natural ventilation capabilities, i.e. lowenergy or free-

running buildings which are now a forefront scenarios of building research and climate change mitigation.

Problems of Green Building Practice in Nigeria

No Enabling Environment: Result of investigation reveals that there is no enabling environment in the form of policy, legislation or some form of incentives for the practice of GB. Compared with what is obtained in the developed nation in which government lead by example – through the construction of some public building using the concept of GB.

Uncertain Economic Environment: In Nigeria, the private sector has a narrow market base and the formal construction industry overly relies on the government for work, whose work orders fluctuates with income giving volatile oil pricing in the international market. There has also been a reduction in public spending as services previously provided by government are being privatized as a result of poor services to the public. These have brought fluctuation in construction activities which discourage long term strategic planning, and in turn hinder access to investment capital. Delays with interim and final payments, as well as onerous contract conditions faced by construction firms constitute huge constraint on the industry. According to Osanga&Apochi (2000), many indigenous firms have suffered financial ruin and bankruptcy because of delays in payments, which are common with government contracts.

Technological Barriers: Technology dependency hinders the autonomous development of own technology. Nigeria needs knowledge and technology that are better adapted to her natural resources than that which is obtained from industrialized countries. For example, the use of earth and timber construction that predated colonialism has been discouraged and no longer popular.

Problem of Accountability and Transparency: The absence of transparency in governance translates into a situation where the construction industry becomes a breeding ground for unfair practices, especially corruption of bidding/tendering and contract award practices, as well as the construction process. Overestimation of contract and award on the basis of 10% kick-back, party patronage and favoritism and not on the basis of sound technological know-how of the contractor.

Lack of Integrated Research: Another problem is; much of the researches in building technologies and planning are not done in a holistic approach. The research institutions, development agencies and other organizations address each issue individually and independently of other issues to which it is linked.

Lack of Interest in the Issue of Sustainability: There is a general lack of interest in the issues of sustainability by the construction sectors, indicated by its clients and other stakeholders. This negligence is experienced differently through the various stakeholders such as: a. Politicians: Environmental Sustainability issues rarely constitute agenda differentiation of political parties or political leadership, except as occasioned by the recent

protests in the Niger-Delta of the country. b. local Authorities: Sustainability issues never forms any requirements for their plan approvals, land use or land subdivision. Local Authorities do not request EIA plan of Environmental Impact Statement (EIS) as a criterion to plans approval. The construction industry is traditionally very indifferent to change, especially when it comes to the construction methods and building materials used.

As you can see, green building is something that everyone should really jump on to. If you don't plan to rebuild your home, then you may just want to make a few green changes within your home to ensure that you are able to get the goals that you want out of it. You can cut down on your energy usage, save money, and make a big impact on the environment. You will find that it isn't as hard as people make it out to be, and you will feel better about yourself when you go green too!Ajatar, U. (2000).

3. Methods

The plan of scientific research that leads the researcher in gathering, analyzing, and interpreting observable data is known as a research design (Bless and Smith 1995). The study design selected reflects the priority accorded to several aspects of the research process. Creswell also stated that accurate research designs are important because they guide the methods and decisions that researchers must make during the study, as well as determine the logic by which interpretations are made at the end of the study. Creswell also stated that the research design is a procedure for performing the steps of analysis through which information is processed and made available to other researchers. Because the study was focused on a non-experimental design that includes discussion and asking questions, a quantitative research design was adopted using the questionnaire strategy and observation was employed in this study, as well as a representative sample of the public utilizing questionnaires, the building users of Abubakar Tafawa Balewa University in both Gubi and Yelwa campus form the population of the study, this study was carried out at the closing of 2018 academic session around October. In this study the term Green Building, Implementation and challenges of the implementation, form the basic variable for the study, the questionnaire was designed using the mentioned variables statistical package for social science was used for the analysis where descriptive and correlational analysis was used to explore the result of the study.

4. Result and Discussion

Table 4.1: The indicators of green building practice in Abubakar Tafawa Balewa University Bauchi in the table above. Therefore, these results are indicating the indicators of green building practices in the study area using five point likers scale, in which a respondent is provided with the following options for each of the indicators of greenbuilding in the questionnaire.

Variables	Mean	Std. Deviation	Ranking
The Level of Ventilation is good	4.47	1.890	1st
There is a good Finishes	4.32	1.067	2nd
East access to Stair case	4 .00	1.282	3rd
There is a good site design	3.67	1.320	4th
Solar energy system in building supplement energy needed	3.53	1.246	5th
There is a ease of accessibility to road	3.52	1.262	6th
Water supply in the building is supplemented by the built water container	3.50	1.331	7th
There a Availability of Security Light	3.42	1.298	8th
Our building has less water consumption due to some elements of Green Building	3.36	1.254	9th
The Building Reduce the need for electricity lighting	3.29	1.236	10th
There is a good Land Scarping	2.95	1.236	11th
The Building lock Aesthetic	2.86	1.249	12th
Our building complex requires less energy supply due to some features of Green Building	2.74	1.238	13th
There a Natural lighting in the Building	2.63	1.317	14th
Design of the building support pauper and elders	2.63	1.354	15th
There is a availability of Parking space		1.320	16th
There a Visual comfort in the Building	2.55	1.292	17th
Our building complex requires less water supply due to some features of Green Building	2.50	1.270	18th
The building is located on sustainable site	2.44	1.212	19th
Our building has less energy consumption due to some elements of Green Building	2.44	1.153	20th
Lift are available in some Building	2.43	1.134	21st
Escalator are available in some Building	2.38	1.076	22nd

Table 4.8: shows the indicators of green building practice in Abubakar Tafawa Balewa University Bauchi. It shows that the requirement of green building elements that are available most in the study area, based on five point measurement scale, were The Level of Ventilation is good, with the mean of 4.47 ranking 1st ,There is a good Finishes with the mean of 4.32 ranking 2nd, Ease access to Stair case, with the mean of 3.72 ranking 3rd There is a good site design, with the mean of 3.67 ranking 4th Solar energy system in building supplement energy needed, with the mean of 3.53 ranking 5th There is a ease of accessibility to road, with the mean of 3.52 ranking 6th ,Water supply in the building is supplemented by the built water container, with the mean of 3.50 ranking 7th , There a Availability of Security Light with the mean of 3.42 ranking 8th , Our building has less water consumption due to some elements of Green Building with the mean of 3.36 ranking 9th, The Building Reduce the need for electricity lighting with the mean of 3.29 ranking 10th , There is a good Land Scarping with the mean of 2.95 ranking 11th , The Building lock Aesthetic with the mean of 2.86 ranking 12th , Our building complex requires less energy supply due to some features of Green Building with the mean of 2.74 ranking 13th , There a Natural lighting in the Building with the mean of 2.63 ranking 14th Design of the building support pauper and elders with the mean of 2.63 ranking 15th , There is a availability of Parking space with the mean of 2.59 ranking 16th , There a Visual comfort in the Building with the mean of 2.55 ranking 17th

Our building complex requires less water supply due to some features of Green Building with the mean of 2.50 ranking 18th , The building is located on sustainable site with the mean of 2.44 Building with the mean of 2.44 ranking 20th , Lift are available in some Building with the mean of 2.43 ranking 21st, Escalator are available in some Building with the mean of 2.38 ranking 22ndTherefore, these results are indicating the requirement of some element of green building practice in the study area.

Conclusion

This study, of factors effecting the implementation of green building practice in Abubakar Tafawa Balewa University Bauchi concludes that: There is low level of green building awareness in Abubakar Tafawa Balewa University Bauchi, the building projects in Abubakar Tafawa Balewa University Bauchi adopted few elements of green building assessment categories, and the level of green building practice of Abubakar Tafawa Balewa University Bauchi building projects to each building assessment categories is not in line with the green building practice.

HİKAYE ve PAZARLAMA İLİŞKİSİ: MARKA HİKAYESİ-ANLATI KATILIM ÖLÇEĞİ PERSPEKTİFİNDE BİR ANALİZ

Nur ÇAĞLAR ÇETİNKAYA
Çankırı Karatekin University, Vocational School, Banking, Finance and Insurance Programme,
ORCID: 0000-0002-6047-2718

ÖZET

İşletmelerin müşterileri ile iletişiminde önemli bir rol üstlenmiş olan hikaye metaforu pazarlama uygulamaları için yeni ilhamlara kaynak teşkil etmektedir. Müşterileri ile güçlü bağ kurmak isteyen işletmeler kendilerini daha iyi ifade edebilmek amacıyla hikaye anlatıcılığına yönelmektedirler. Konu ile ilgili literatür incelendiğinde marka hikayesi oluşturabilmek için gerekli olan unsurların realite, kısalık, çatışma ve mizah olduğu görülmektedir. Kurgulanan hikayeler müşteriler arasında hızla yayılabildiği kadar işletmelere rekabet avantajı da sağlamaktadır. Zira başarılı markalar incelendiğinde bu markaların hikaye anlatıcılığını etkili kullanan ve marka hikayelerine sahip işletmeler oldukları görülmektedir.

Giderek pazarlama alanında yer edinen hikaye anlatıcılığı tüketiciler tarafından tercih edilirliği artıran bir unsur haline gelmiştir. Satın alınmak istenilen üründe aranan hikayenin varlığının söz konusu markaya ait satın alma niyetini daha da artırdığı görülmektedir. Ayrıca işletmeler ve müşteriler arasındaki iletişimi de kolaylaştıran hikaye anlatıcılığı başarılı markalaşmanın da kilit noktasını oluşturmaktadır.

Araştırmada marka hikayesi perspektifinden hareketle bir markaya ait reklamlardan yola çıkarak başarılı bir hikayede gerekli olan kriterlerin müşterilerin anlatıya katılımı üzerindeki etkilerinin ve anlatıya katılımın sonuçlarının belirlenmesi amaçlanmış, hikayeye ait hangi unsurların anlatıya katılımı etkilediği araştırılmıştır.

Anahtar Kelimeler: hikayeleştirme, marka hikayesi, reklam

ABSTRACT

The story metaphor, which has played an important role in the communication of businesses with their customers, is a source of new inspirations for marketing applications. Businesses that want to establish a strong bond with their customers turn to storytelling in order to express themselves better. When the literature on the subject is examined, it is seen that the elements required to create a brand story are reality, brevity, conflict and humor. Stories that are created can spread rapidly among customers and provide a competitive advantage to businesses. Because when successful brands are examined, it is seen that these brands are businesses that use storytelling effectively and have brand stories.

Storytelling, which is increasingly taking place in the field of marketing, has become an element that increases

the preference of consumers. It is seen that the existence of the story sought in the product to be purchased further increases the purchase intention of the brand in question. In addition, storytelling, which facilitates communication between businesses and customers, is also the key point of successful branding.

In the study, starting from the brand story perspective, it was aimed to determine the effects of the criteria required in a successful story on the participation of the customers in the narrative and the results of the participation in the narrative, based on the advertisements of a brand, and it was investigated which elements of the story affected the participation in the narrative.

Keywords: storytelling, brand story, advertisement

1. GİRİŞ

İletişimin temel unsurlarından olan hikaye anlatıcılığı, hedef kitle ve marka arasında duygusal bağın gelişimini sağlamaktadır. Kurulan duygusal bağ ile kendisini daha iyi ifade edebileceğini düşünen işletmeler hikaye anlatıcılığının iletişim gücüne başvurarak tüketicileri markaları hakkında bilgilendirmeyi ve marka tercihlerinde yönlendirmeyi amaçlamaktadır. Aynı zamanda işletmelere rekabet avantajı da sağlayan marka hikayeleri ile ilgili literatür incelendiğinde marka hikayelerinin tüketicileri ikna edici özelliğinin vurgulandığı çalışmaların sıklıkla yer aldığı görülmektedir (McGregor ve Holmes, 1999:403; McKee, 2003:52; Busselle ve Bilandzic, 2008:255-256; Woodside, 2010:535; Herskovitz ve Crystal: 2010:28; Chiu vd., 2012:265-266).

Marka konumlandırmada hedef kitleyi etkilemede en önemli unsur olan marka hikayesi aynı zamanda müşterileri ikna etmek için başvurulan önemli bir iletişim öğesidir. İşletmeler tüketicilerin zihninde yer edinebilmek amacıyla markaları ile dini inançları, gelenek/görenek ya da ritüelleri birleştirerek marka algısı oluşturmak istemektedirler. Markalar için uyarlanan hikayeler kurgu ve cazibesi olan ve hedef kitleyi gizli mesajlar ile etkileyen önemli uyarıcılardır (Guber: 2007). Müşteriler arasında etkileşim sağlayan marka hikayeleri işletmeler açısından da rekabet avantajı sağlamaktadır. Serbest piyasa ekonomisinin hakim olduğu pazarlarda yaşanan rekabet işletmeleri iyi bir hikaye kurgulamaya yönlendirmektedir. Başarılı bir hikaye oluşturabilmek için ise bir hikayede bulunması gereken unsurların müşteriyi anlatıya dahil edecek nitelikte olması gerekmektedir. Giderek pazarlama alanında yer edinen hikaye anlatıcılığı tüketiciler tarafından tercih edilirliği artıran bir unsur haline gelmiştir. Satın alınmak istenilen üründe aranan hikayenin varlığının söz konusu markaya ait satın alma niyetini daha da artırdığı görülmektedir. Ayrıca işletmeler ve müşteriler arasındaki iletişimi de kolaylaştıran hikaye anlatıcılığı başarılı markalaşmanın da kilit noktasını oluşturmaktadır.

Literatür incelendiğinde reklamlarda yer alan marka hikayelerinde ağırlık olarak mizah unsurunun vurgulandığı görülmektedir. Bu durumdan hareketle araştırmada marka hikayeleştirmede kullanılan diğer unsurların da incelenerek izleyicinin anlatıya katılımı halinde markaya yönelik tutumun ve satın alma niyetinin nasıl

etkileneceğini araştırılmıştır. Bu özelliklere sahip reklamlar incelenmiş ve bir mücevher markasına ait 2019-2020 yılları arasında ulusal televizyon kanallarında yayınlanmış 9 reklam serisi esas alınmıştır. Söz konusu reklam serilerinin seçilmesinin bir diğer nedeni ise oyuncularının değişmemesi ve ana temanın aynı olmasıdır. Aynı zamanda reklam serilerinde vurgulanan mottonun da izleyicilerin zihninde yer edinmiş olması reklam seçiminde etkili olmuştur.

Araştırmada öncelikle bir pilot grup seçilmiş ve akıllarına ilk gelen mücevher markasını söylemeleri istenmiştir. Verilen cevaplar içerisinde ağırlıklı olarak aynı markanın yer alması sonucu araştırmada söz konusu markanın incelenmesine karar verilmiştir.

2. MARKA HİKAYESİ

İnsanoğlunun hayatında önemli bir yere sahip olan hikayeler sosyokültürel ortamların tanınmasında ve söz konusu ortamlara adaptasyonda etkilidir. Edebiyat, felsefe, iletişim ve pazarlama gibi alanlarda var olan hikaye, belirli bir düzende giriş, gelişme ve sonuç kısımlarından oluşan olaylar örgüsü olarak ifade edilmektedir (Bennett ve Royle:2014, 54-55). Tarih boyunca farklı ortamlarda ve kültürlerde ortaya çıkan hikayeler insanları kurgulanan dünyaya dahil ederek etkilemektedir (Boyd: 2009, 1). Hikayeler; romanlar, tiyatrolar ve filmler ile etkileşim sağlayarak insanları kurguya dahil etmekte, aynı zamanda hikayeleştirme ile yaşanılan olayların başkalarına aktarımında da kullanılmaktadır.

Ortam, aksiyon, tutum, sorun, karakter gibi farklı unsurlardan oluşan hikayeler dinleyici ile empati oluştururken aynı zamanda akılda kalıcılığı sağlamaktadır. İşletmeler açısından incelendiğinde müşteriler tarafından kolaylıkla anlaşılabilen hikayeler aynı zamanda müşteriler ile kurulacak duygusal bağı da desteklemektedir. Ürün ambalajı başta olmak üzere pazarlamada kullanılan hikayeler çağdaş markaların oluşumu etkileyen önemli aktörlerdir (Solija vd., 2018, 296). Müşteriler ile yakınlık ve iletişim sağlamak üzere hikaye anlatıcılığına başvurmak, işletmelerin tüketicilerin zihinlerinde yer edinerek ürün ile ilgili hayal kurmalarını sağlamaktadır. Bu amaçla oluşturulan marka hikayeleri hayal gücünün de etkisi ile konumlandırma ve ürüne yönelik algı oluşturmaktadır. Bu nedenle pazarlama alanında hikayeler güçlü bir iletişim aracı niteliğindedir.

Algısal olarak etkilemenin yanı sıra duygusal olarak da tüketicileri etkileyen hikayeler; tüketicileri üründen sağlanacak faydaya dikkat etmeksizin satın almaya yönlendirmektedir. Tüketicilerin satın alma kararlarında yalnızca düşük fiyat ya da üründen sağlanacak faydanın maksimum olması yeterli etken değildir. Tüketicilerin marka ile iletişim kurmalarında ürünün taşıdığı sosyal anlam ya da semboller de etkilidir. Kalite, çevrecilik, güvenilirlik, köklü bir geçmişe sahip olma gibi faktörler tüketicilerin duygusal olarak satın alma davranışına yönelmesinde etkili unsurlar arasında yer almaktadır. Giderek artan yoğun rekabet ortamında işletmeler tüketiciler üzerinde duygusal etki oluşturarak markalarını güçlendirmek istemektedirler. Bu amaçla müşteriler üzerinde hikaye anlatımı ile yaratılan etki markaları rakiplerine kıyasla ön plana çıkarmaktadır.

Marka hikayeleri; reklamlar ve ürün ambalajı aracılığı ile tüketicilere sunulmaktadır. Ancak marka hikayelerinin ürün ambalajında kullanımı reklamlarda kullanımına göre birtakım zorluklar içermektedir. Marka hikayesinin ürün ambalajı üzerinde vurgulanmasında paket büyüklüğü sınırlayıcı niteliktedir. Aynı zamanda ambalaj üzerinde bulunması gereken diğer bilgilerin varlığı da düşünüldüğünde marka hikayesinin ambalajda yer alabilecek düzeyde kısa olması gerekmektedir. Gıda ürünleri başta olmak üzere ufak ambalajlara sahip ürünlerde marka hikayelerinin ürün ambalajında yer alması mümkün değildir. Bu nedenle reklamlar marka hikayelerini tüketicilere aktarmak için kullanılabilecek en ideal araçlardır. Markaların hikayelerine inanmak isteyen müşteriler hazırlanan etkileyici hikayeler sonucu ikna olduklarında markanın en iyi savunucuları haline gelirler. Reklamın diğer iletişim araçlarına kıyasla ikna edici gücü marka hikayelerinin aktarımında önemli rol taşımaktadır.

Müşterileri ikna etme konusunda hikayelerin etkisini inceleyen çalışmalar incelendiğinde pazarlama iletişiminde başvurulan marka hikayelerinde bulunması gereken başlıca unsurların gerçeklik, özlülük, mizah ve zıtlık olduğu görülmektedir (Chiu vd. 2012: 271, Lee ve Jeong, 2017). Ayrıca hikayeyi konu alan çalışmalar incelendiğinde iyi bir hikayenin aktarımında yalın bir dilin kullanılması gerektiği görülmektedir. Hikaye unsurlarından gerçeklik ve otantiklik olarak da tanımlanan gerçeklik; hikayede anlatılmak istenilen kurgunun gerçek hayatla örtüşüp örtüşmediğini ifade etmektedir. Reklamlarda kullanılan hikayelerin gerçeklik unsuru içermesinin tüketicilerin markaya yönelik tutumlarını olumlu yönde etkileyeceği varsayılmaktadır (Deighton vd., 1989, 338). Diğer bir unsur olan özlülük ya da kısalık; vurgulanmak istenilen önemli kısımların en az sözcük ile aktarımı olarak tanımlanmaktadır. Hikayelerin kısa ve öz olması iletilmek istenilen mesajın akılda kalıcılığını kolaylaştırmakta, bu sayede hikaye alıcısının dikkatinin dağılmaması sağlanmakta, hikayenin sıkıcı olmasını engellemektedir. Hikayelerin tüketicileri etkilemesi ve ikna etmesinde önemli bir unsur olan özlülük yalnızca zaman kısalığını değil, iletilmek istenilen mesajın en kısa sürede tüketiciler tarafından algılanmasını da ifade etmektedir. Hikaye oluşturmada bir diğer unsur olan mizah; gülmece, güldürme, incitmeden söz söyleme gibi anlamlar içermekte ancak henüz üzerinde görüş birliği sağlanmış bir açıklamaya sahip olmayan bir olguyu ifade etmektedir. Reklam alanında sıklıkla başvurulan mizah tüketicileri ikna etmede oldukça etkin bir rol üstlenmekte, marka sempatisini artırmakta ve markaya yönelik olumlu tutumların ortaya çıkmasına neden olmaktadır (Alden vd. 2000, 5). Televizyon ve radyo reklamlarında yoğun olarak başvurulan mizahın kullanımında hedef kitlenin belirleyici özellikleri kullanılacak olan mizahın içeriğini belirlemektedir. Hikaye oluşturmada önemli ve son unsur olan zıtlık; hikayenin en uç noktasını oluşturmaktadır. Bu noktada hikaye ilginç bir şekilde yön değiştirmekte ve beklenmedik bir durum ortaya çıkmaktadır. Yaşanan bu zıtlıklar kişiler açısından olumsuz olarak algılansa da hikaye anlatımında zıtlık mesajın en iyi şekilde iletilme aşamasını oluşturmaktadır. Marka hikayelerinde yaşanan zıtlıklar ile izleyicilerin dikkati çekilmeye çalışılmakta ve iletilmek istenilen mesaj beklenmedik bir son ile sunulmaktadır (Fog vd., 2010, 33). Reklam uzmanlarının tüketicilerin en çok korktukları durumları reklamlarda zıtlık olarak kullandıkları bilinmektedir. Yaşanan zıtlığın

ardından rahatlama durumunun yansıtılması izleyicilere kaygı ve güvenin birlikte aktarımını sağlamaktadır. Bu sayede kurulan duygusal bağ izleyicileri satın alma davranışına yönlendirmektedir. Marka hikayeleri oluşturulurken söz konusu unsurlar benimsenmeli, bu unsurların nasıl ve hangi amaç için kullanılacağı saptanmalıdır.

3. ANLATIYA KATILIM

Hikaye ile bağlantılı bir anlam içeren anlatı, bir olay dizisini anlatma şekli, hikayeleştirme, hikaye etme olarak tanımlanmaktadır. Farklı disiplinlere de konu olan anlatı çoğunlukla hikaye terimiyle karıştırılmaktadır. Dinleyiciler için sosyal bir niteliğe sahip olan anlatı; aynı zamanda kronolojik ve anlamlıdır (Elliott, 2005). Anlatıya katılım, anlatıya yoğunlaşma olarak da ifade edilmektedir (Buselle ve Bilandzic, 2009: 322). Kişilerin hikayelerde aktarılan olayların kurgu olduğunu bilmelerine rağmen güçlü bağ ve motivasyonlar ile anlatıya katıldıkları ve yoğunlaştıkları görülmektedir (Green ve Brock, 2000: 702). Bu katılım ve yoğunlaşma tüketicilerin gerçek hayattaki davranışlarında da değişikliğe sebep olabilmektedir.

Anlatıya katılım pazarlama alanında müşteriler ile hikaye arasında kişiye özgü içeriğe bağlı bir kavram olarak ifade edilmektedir. Bu nedenle müşteride ilgi uyandırarak anlatıya katılım sağlamalarına yol açan marka hikayelerinin marka tutumu ve satın alma niyetini olumlu yönde etkileyeceği görüşü doğmaktadır.

Anlatıya katılım durumunda kişiler içinde bulundukları fiziksel ortamdan uzaklaşarak hikaye içinde kaybolmaktadırlar. Çevreye ait farkındalığın kaybı olarak da ifade edilen bu durum hikaye ile özdeşleşme ve karakterin görüşüne katılma ya da karaktere ilgi duyma sonucu gerçekleşmektedir. Kolay anlaşılabilirlik, karakterlerin özelliklerin net bir şekilde aktarımı, anlaşılabilir hikaye konusu, kolay odaklanılabilirlik ve hikayenin sürükleyici olması anlatıya katılımı etkileyen diğer önemli unsurlardır.

Anlatı ile eşzamanlı gerçekleşen olaylar kişilerin anlatıya katılımlarını olumsuz etkilemektedir. Hikaye ile ilişkili olmayan açlık, stres, çevre gürültüsü gibi unsurların yanı sıra hikayede yer alan karakterlerin sergilediği kişilerin gerçek hayattaki davranışları ile örtüşmeyen davranışlar da anlatının idrak edilmesini zorlaştırmaktadır. Aynı zamanda markaların reklamlarında kurguladıkları anlatıya önceden katılan tüketicilerin yaşadıkları tatminsizlik anlatıdan uzaklaşmalarına ve markaya yönelik olumsuz tutum sergilemelerine neden olmaktadır. Bu nedenle marka hikayelerinde kullanılacak hikayelerin, tüketicilerin anlatıya katılımlarını olumlu ya da olumsuz etkileyecek tüm faktörlerin göz önünde bulundurularak kurgulanması gerekmektedir.

4. MARKAYA YÖNELİK TUTUM

İtalyanca “marca” sözcüğünden Türkçe’ye uyarlanan marka; bir ya da bir grup satıcıya ait mal ve hizmetlerin diğerlerine göre farklılaşmasını sağlayan, imge, sembol ve terim gibi ayırt edici unsurlar olarak tanımlanmaktadır (Aaker; 1991:1). Giderek artan rekabetin artık markalar arasında sürdürülüyor olması

markalaşmayı işletmeler için önemli stratejik yatırımlar haline getirmiştir. Ürünler arasındaki somut farklılıkların giderek azalmaya başlaması işletmeleri markalaşmaya sürüklemiş, türdeş ürün özelliği nedeniyle ayırt edilemeyen ürünler bu sayede ayırt edilebilir hale gelmiştir.

Marka tanınırlığını artırmak ve aranan marka olmak işletmeler açısından oldukça büyük önem taşımaktadır. Günden güne değişen tüketici algısı işletmeler tarafından takip edilmeli tüketicilerin markayı farklı konumlandırması sağlanmalıdır. Genel olarak tüketicilerin markayı değerlendirmesi olarak ifade edilen markaya yönelik tutum, satın alma davranışında belirleyici niteliktedir. Marka iletişimi unsurlarından olan reklam; işletmelerin tüketiciler ile kurdukları önemli bir iletişim türüdür. Bu nedenle işletmeler tüketiciler üzerinde reklamlar aracılığı ile olumlu marka tutumu yaratmayı hedeflemektedirler. Tüketicilerin marka ile ilgili düşüncelerinin yönünü ve şiddetini ifade eden marka tutumu; özünde inanç ve duygulara dayanmaktadır (He, Chen ve Alden, 2016:792).

Satın alma niyeti; tüketicilerin bir mal veya hizmeti sonraki bir dönemde satın alma arzusu olarak tanımlanmaktadır (Carter, 2009; Hellier vd., 2003). Tüketicilerin markaya yönelik tutumları satın alma niyetini etkilemektedir (Hwang ve Jeong, 2018:3). Lee vd. (2016) tarafından yapılan bir çalışmada marka tutumunun satın alma niyetini olumlu etkilediği sonucuna ulaşılmıştır. Benzer şekilde Kaushal ve Kumar (2016) akıllı telefon kullanıcıları üzerine yaptıkları çalışmada marka tutumunun reklama yönelik tutum ve satın alma niyeti arasındaki ilişkide tam aracılık etkisine sahip olduğunu tespit etmişlerdir. Singh ve Banerjee (2018) tarafından otomobil lastiği üzerine yapılan bir başka çalışmada da marka tutumunun satın alma niyeti üzerinde olumlu etkisinin olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Ramesh vd. (2018) de fast food sektörüne yönelik yaptıkları çalışmada markaya yönelik tutumun satın alma niyeti üzerinde etkili olduğu sonucuna ulaşmışlardır.

5. MATERYAL ve YÖNTEM

Araştırmada hikaye anlatıcılığı yöntemi ile markasını tanıtan bir mücevher markasının reklamları kullanılarak başarılı bir hikayede olması gereken unsurların müşterilerin anlatıya katılımları üzerindeki etkilerinin ve dolaylı olarak marka tutumu ve satın alma niyeti üzerindeki etkilerinin ortaya çıkarılması amaçlanmıştır.

Araştırma Türkiye'de yaygın bayi ağına sahip bir mücevher firmasına ait reklam serilerinde kurgulanan hikayeleri konu edinmiştir. Söz konusu hikayelerin ana temasının aynı olması ve reklam oyuncularının değişmemesi hikayenin aktarım gücünü artırmakta ve akılda kalıcılığı kolaylaştırmaktadır. Bu yönüyle araştırmada 2019-2020 yılları arasında ulusal televizyon kanallarında yer alan söz konusu 9 reklam hikayesi incelenmiştir.

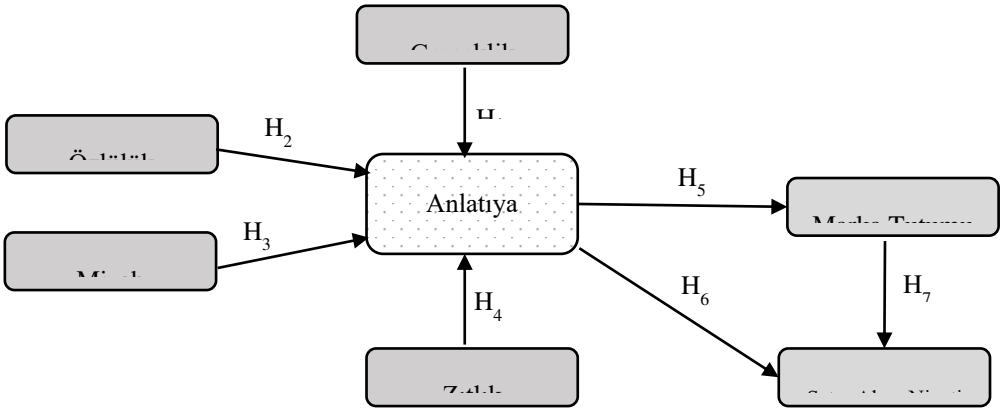
5.1. Araştırmanın Evreni ve Örneklemi

Araştırmanın evrenini 25 yaş ve üzeri bireyler oluşturmaktadır. TÜİK tarafından 2020 yılında evlilik yaşı

kadınlarda 25,1 erkeklerde ise 27,9 olarak belirlenmiştir (Türkiye İstatistik Kurumu, https://data.tuik.gov.tr/Bulten/Index?p=Evlenme-ve-Bosanma-Istatistikleri-2020-37211). Bu nedenle araştırmada 25 yaş ve üzeri bireyler incelenmiştir. Araştırmada evrenin büyük olması ve tümüne ulaşmanın mümkün olmaması nedeniyle 497 katılımcıdan elde edilen veriler incelenmiş, 7 verinin uygun olmaması nedeniyle araştırmadan çıkartılarak 490 veri ile analizler gerçekleştirilmiştir.

5.2. Araştırmanın Modeli ve Hipotezleri

Rekabet avantajı kazanmak isteyen işletmelerin özellikle son yıllarda markalarını daha iyi konumlandırmak ve müşterileri ile duygusal bir bağ kurabilmek amacıyla hikaye anlatıcılığına yöneldikleri görülmektedir. Hikayelerde işlenen kurgular ile müşterilerin anlatıya katılımını ve olumlu marka tutumu oluşturmayı hedefleyen işletmeler müşterilerin satın alma niyetlerini de etkilemeyi hedeflemektedir. Bu doğrultuda araştırmanın modeli Şekil 1'deki gibi oluşturulmuştur.



Şekil 1. Araştırmanın Modeli

Araştırmada kullanılan marka hikayesi gerçeklik, özlülük, mizah ve zıtlık olmak üzere dört boyuttan oluşmaktadır. Marka hikayesini oluşturan bu boyutların müşterilerin anlatıya katılımlarını değerlendirmek üzere H_1, H_2, H_3 ve H_4 hipotezleri oluşturulmuştur. Bu hipotezler;

H_1: Marka hikayesi unsurlarından gerçeklik boyutunun müşterilerin anlatıya katılımı üzerinde pozitif bir etkisi bulunmaktadır.

H_2: Marka hikayesi unsurlarından özlülük boyutunun müşterilerin anlatıya katılımı üzerinde pozitif bir etkisi bulunmaktadır.

H_3: Marka hikayesi unsurlarından mizah boyutunun müşterilerin anlatıya katılımı üzerinde pozitif bir etkisi bulunmaktadır.

H_4: Marka hikayesi unsurlarından zıtlık boyutunun müşterilerin anlatıya katılımı üzerinde pozitif bir etkisi bulunmaktadır.

şeklinde oluşturulmuştur.

Müşterilerin anlatıya katılımlarının markaya yönelik tutumlarına ve satın alma niyetlerine olan etkisini ölçmek amacıyla oluşturulan hipotezler ise;

H_5: Anlatıya katılımın marka tutumu üzerinde pozitif bir etkisi bulunmaktadır.

H_6: Anlatıya katılımın satın alma niyeti üzerinde pozitif bir etkisi bulunmaktadır.

şeklinde oluşturulmuştur.

Araştırmada son olarak markaya yönelik tutumun satın alma niyetine olan etkisini ölçmek amacıyla;

H_7: Marka tutumunun satın alma niyeti üzerinde pozitif bir etkisi bulunmaktadır.

hipotezi oluşturulmuştur.

5.3. Araştırmanın Yöntemi

Araştırmada veri toplama yöntemi olarak anket uygulanmış, veriler 01.02.2021-11.05.2021 tarihleri arasında çevrimiçi olarak elde edilmiştir. Araştırmada katılımcılara iki bölümden oluşan bir anket uygulanmıştır. Marka hikayesi unsurlarını ölçmek üzere Chiu vd. (2012), anlatıya katılımı ölçmek üzere Buselle ve Bilandzic (2009) ve markaya yönelik tutum ve satın alma niyetini ölçmek üzere Chiu vs. (2012) ve Hedhli vd. (2013)'e ait ölçekler kullanılmıştır. Anketin ilk bölümünde katılımcılara marka hikayesi (MH) ile ilgili 10, anlatıya katılım (AK) ile ilgili 5, marka tutumu (MT) ile ilgili 3 ve satın alma niyeti (N) ile ilgili 3 soru olmak üzere toplam 21 soru yöneltilmiştir. Marka hikayesini ölçmeye yönelik sorular gerçeklik, özlülük, mizah ve çatışma alt boyutlarından oluşmaktadır. Araştırmada "gerçeklik" (G) alt boyutu altında 3, "özlülük" (Ö) alt boyutu altında 2, "mizah" (M) alt boyutu altında 2 ve "zıtlık" (Z) alt boyutu altında 3 soru bulunmaktadır. Bu bölümde yer alan sorular 5'li Likert ölçeği ile "1: kesinlikle katılmıyorum", "2: katılmıyorum", "3: kararsızım", "4: katılıyorum" ve "5: kesinlikle katılıyorum" şeklinde değerlendirilmiştir. Araştırmanın ikinci kısmında ise katılımcıların demografik özelliklerini belirlemek adına cinsiyetleri, eğitim düzeyleri, gelirleri, medeni durumları, meslekleri ve yaş aralıklarına ait sorular yöneltilmiştir. Araştırmadan elde edilen veriler SPSS 20.0 (Statistical Package of Social Sciences) istatistik paket programı ve LISREL 8.7 (Linear Structural Relations) analiz programı ile analiz edilmiştir.

6. BULGULAR

Araştırmaya destek veren 490 katılımcıdan elde edilen veriler ve uygulanan analizlere ait bulgular aşağıdaki gibidir.

Tablo 1. Demografik Özellikler

	Fre. (N)	Yüz. (%)		Fre. (N)	Yüz. (%)
Cinsiyet			**Medeni Durum**		
Kadın	295	60,2	Evli	320	65,3
Erkek	195	39,8	Bekar	170	34,7
Yaş			**Meslek**		
18-22	75	15,4	Kamu Çalışanı	110	22,4
23-27	35	7,1	Ev Hanımı/İşsiz	60	12,3
28-32	35	7,1	Özel Sektör Çalışanı	125	25,5
33-37	110	22,4	Öğrenci	80	16,3
38-42	115	23,5	Emekli	20	4,1
43-47	75	15,3	Kendi İşinde Çalışıyor	80	16,3
48-52	30	6,1	Diğer	15	3,1
53 ve üzeri	15	3,1			
Aylık Gelir			**Öğrenim Durumu**		
0-2000 TL	75	15,3	İlköğretim	15	3,0
2001-4000 TL	70	14,3	Lise	65	13,3
4001-6000 TL	110	22,4	Önlisans	125	25,5
6001-8000 TL	85	17,4	Lisans	135	27,6
8001-10.000 TL	20	4,1	Lisansüstü	150	30,6
10.001 TL ve üzeri	130	26,5			

Araştırmaya katılan katılımcılardan elde edilen veriler demografik özelliklerine göre incelendiğinde Tablo 1'de yer alan sonuçlara ulaşılmıştır. Katılımcıların büyük çoğunluğu kadınlardan oluşmaktadır (%60,2). Evli katılımcıların (%65,3), bekar katılımcılara (%34,7) göre daha fazla olduğu araştırmada katılımcıların ağırlıklı olarak 38-42 yaş aralığında (%23,5) ve 33-37 yaş aralığında (%22,4) gruplandıkları, 53 ve üzeri yaş grubunda ise en az katılımcının (%3,1) yer aldığı görülmektedir. Aylık gelirleri açısından katılımcılar incelendiğinde %26,5'inin 10.001 TL ve üzerinde gelire sahip oldukları görülmektedir. Özel sektör (%25,5) ve kamu çalışanlarının (%22,4) yoğun olarak katılım sağladığı çalışmada katılımcıların büyük çoğunluğunun lisansüstü (%30,6) ve lisans (%27,6) mezunu oldukları tespit edilmiştir.

Orijinal ölçeklerden uyarlanmış olan anket formunda soruların Türkçe'ye çevrilmesinin ardından açıklayıcı faktör analizi yapılmış, Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) değeri faktör analizi yapabilmenin ön koşulu olan 0,60'tan büyük olarak tespit edilmiştir (KMO=0,876). Ayrıca değişkenler arasındaki korelasyonun yeterli düzeyde olup olmadığını inceleyen Bartlett testi sonucu da $p<0,05$ olarak hesaplanmıştır ($p= 0,000$). Araştırmada değişkenlerin çarpıklık ve basıklık değerleri de incelenmiş, Hair vd. (1998) tarafından belirlenen ±2 aralığında değerler aldıkları görülmüştür.

Tablo 2. Faktör Analizi Sonuçları

Faktörler	Madde No	Faktör Ağırlıkları	Faktör Açıklayıcıları	Faktör Güvenirlikleri
Marka Hikayesi	G1	0,853	47,322	0,865
	G3	0,851		
	G2	0,784		
	Ö1	0,721		
	Ö2	0,647		
	Z2	0,916		
	Z3	0,803		
	Z1	0,626		
	M2	0,792		
	M1	0,628		
Anlatıya Katılım	AK3	0,854	10,103	0,879
	AK2	0,789		
	AK1	0,718		
	AK5	0,634		
	AK4	0,576		
Marka Tutumu	MT2	0,822	6,668	0,894
	MT3	0,707		
	MT1	0,703		
Satın Alma Niyeti	N2	0,842	6,339	0,859
	N1	0,816		
	N3	0,644		
		TOPLAM	70,432	
		Kaiser-Meyer-Olkin Ölçek Geçerliliği	0,876	
		Bartlett Küresellik Testi Ki Kare	8425,467	
		df	210	
		p	0,0000	

Tablo 2'de araştırmada kullanılan 21 maddelik anket sorularının beklenilen düzeyde 4 boyut altında toplandığı ve bu faktörlerin toplam varyansın %70,432'sini açıkladığı görülmektedir. Ayrıca değişkenlerin güvenilirlik katsayıları da incelenmiş, Cronbach Alpha değerlerinin 0,70'ten büyük olduğu bulgusu ile yüksek güvenilirlikte olduğu tespit edilmiştir.

Araştırmanın ikinci kısmında modelde yer alan değişkenler kullanılarak LISREL 8.7 programı ile doğrulayıcı faktör analizi gerçekleştirilmiştir. Ankette yer alan 21 soruluk gözlenen değişken ve 4 örtük değişken ile yapılan doğrulayıcı faktör analizinde düşük standardize değerine ve yüksek hata düzeyine sahip herhangi bir değişken bulunmamaktadır. Doğrulayıcı faktör analizi sonucu elde edilen uyum iyiliği endeksleri x2/sd=3,92; RMSEA=0,104; SRMR=0,077; GFI=0,96; AGFI=0,96; NFI=0,91 ve CFI=0,92 olarak elde edilmiştir. Doğrulayıcı faktör analizi sonucu elde edilen uyum iyiliği değerlerinden x2/sd, RMSEA, SRMR, NFI ve CFI'nin kabul edilebilir uyum endeksleri aralığında GFI ve AGFI'nin ise mükemmel uyum endeksleri aralığında yer aldığı görülmektedir (Schermelleh-Engel ve Moosbrugger,2003).

Ayrıca faktörlere ait ortalama açıklanan varyans değerini ifade eden AVE ve yapı güvenilirliğini ifade eden CR değerleri de incelenmiştir. Bir ölçeğin yakınsak geçerliliğinin elde edilebilmesi için ortalama açıklanan varyans

(AVE) değerinin 0,50'nin, yapı güvenilirliğinin (CR) ise 0,70'in üzerinde olması gerekmektedir (Fornell ve Larcker, 1981). Bu doğrultuda yapılan hesaplamalar neticesinde marka hikayesi için AVE= 0,642 CR=0,933, anlatıya katılım için AVE=0,883 CR=0,859, tutum için AVE=0,739 CR=0,977 ve niyet için AVE=0,838 CR=0,979 sonuçlarına ulaşılmış ve ölçeğin yapı güvenirliğinin ve yakınsak geçerliliğinin sağlandığı tespit edilmiştir.

Tablo 3. Yapısal Eşitlik Modeli Sonucu Elde Edilen Hipotez Testleri Sonuçları

Hipotezler	Yollar	Standartlaştırılmış Parametre Tahminleri	t değerleri	SONUÇ
H_1	Gerçeklik → Anlatı Katılım	0,24	3,24	**KABUL**
H_2	Özlülük→ Anlatı Katılım	0,82	3,95	**KABUL**
H_3	Mizah → Anlatı Katılım	0,21	2,12	**KABUL**
H_4	Zıtlık→ Anlatı Katılım	0,57	1,90	**RED**
H_5	Anlatı Katılım → Marka Tutumu	0,73	13,79	**KABUL**
H_6	Anlatı Katılım → Satın Alma Niyeti	0,97	14,92	**KABUL**
H_7	Marka Tutumu → Satın Alma Niyeti	0,13	2,37	**KABUL**

(Modelin uyum iyiliği değerleri: x^2/sd=4,33; RMSEA=0,0933; SRMR=0,085; GFI=0,92, AGFI=0,88; NFI=0,91; CFI=0,91 olarak hesaplanmıştır. Endeksler kabul edilebilir uyum endeksleri aralığındadır.)

Araştırma modelinde yer alan değişkenler arası ilişkilerin incelendiği yapısal eşitlik modellemesi sonucu elde edilen değerler Tablo 3'te verilmiştir. Elde edilen bulgular ışığında hipotezlere ait anlamlılık değerleri incelendiğinde marka hikayesinin alt boyutlarından gerçeklik unsuru ile anlatı katılım arasındaki ilişkinin $p<0,05$ düzeyinde pozitif yönlü ve anlamlı olduğu görülmüş ve H_1 hipotezi kabul edilmiştir. Benzer şekilde marka hikayesinin diğer alt boyutlarını oluşturan özlülük ve mizah ile anlatı katılım arasındaki ilişkinin de $p<0,05$ düzeyinde pozitif yönlü ve anlamlı olduğu tespit edilmiş ve ilgili hipotezler olan H_2 ve H_3 hipotezleri kabul edilmiştir. Marka hikayesinin bir diğer alt boyutu olan zıtlık ile anlatı katılım arasındaki ilişkinin ise $p<0,05$ düzeyinde anlamsız olduğu tespit edilmiş ve söz konusu H_4 hipotezi reddedilmiştir. Anlatıya katılım ile marka tutumu ve satın alma niyeti arasındaki ilişkinin incelendiği H_5 ve H_6 hipotezleri ile marka tutumu ve satın alma niyeti arasındaki ilişkinin incelendiği H_7 hipotezleri de yapılan analizler sonucunda $p<0,05$ düzeyinde pozitif yönlü ve anlamlı olarak tespit edilmiştir.

SONUÇ

Giderek artan rekabetin yer aldığı serbest piyasa ekonomilerinde işletmeler potansiyel ve mevcut müşterileri ile duygusal bağ kurma çabası içerisindedirler. Bu amaçla söz konusu bağın kurulabilmesi için gerekli olan en etkili iletişim aracı olan reklam büyük önem taşımaktadır. Kısıtlı zaman dilimi içerisinde izleyicisine kısa ve öz mesajın aktarımını sağlayan reklam, reklam uzmanları tarafından iyi kurgulanmış hikayeler ile desteklendiğinde işletmeler için kazanım sağlamaktadır. Marka hikayesinde başarı elde edebilmek için iyi bir marka hikayesinde

bulunması gereken unsurlar incelenmeli ve hedef kitlenin özelliğine göre bu unsurlar vurgulanmalıdır. Hikayenin izleyiciye aktarımında marka hikayelerinin gerçeklik, özlülük, mizah ve zıtlık unsurları önem taşımaktadır. Marka hikayelerinde bu unsurların bir ya da birkaçının iyi kurgulanmış olması izleyicinin anlatıya katılımına neden olmakta ve markaya yönelik tutumlarını ve satın alma niyetlerini etkilemektedir. Anlatı akışı, zaman-mekan ilişkisi, karakterlerin hikaye ile örtüşmesi, hikayenin içeriği ve hikayenin sebep-sonuç ilişkisi hikaye anlatımında başarıyı sağlayan etmenlerdir (Lugmayr vd., 2016). Literatürde yer alan hikaye anlatıcılığının anlatı katılım perspektifinden incelenmesini konu alan çalışmaların yetersiz olması araştırmanın çıkış noktasını oluşturmaktadır.

Araştırmada marka hikayelerinde bulunması gereken unsurların bir markaya ait reklam serilerinde incelenerek izleyicilerin anlatıma katılımları, markaya yönelik tutumları ve satın alma niyetleri üzerindeki etkilerinin incelenmesi amaçlanmıştır. Çevrimiçi anket yöntemi ile elde edilen 490 sağlıklı veri üzerinden yapılan analizler sonucu marka hikayesinin anlatıya katılıma etkisi ve sonuçları değerlendirilmiştir.

Araştırmada marka hikayesinde bulunması gereken unsurlar gerçeklik, özlülük, mizah ve zıtlık olarak ele alınmış ve her bir unsur için anlatıya katılım üzerindeki etkisini inceleyen hipotezler oluşturulmuştur. Katılımcılardan elde edilen veriler sonucu yapılan analizlerde marka hikayesinin gerçeklik, özlülük ve mizah unsurlarının izleyicinin anlatıya katılımı üzerinde pozitif ve anlamlı bir etkisi olduğu bulgularına ulaşılmıştır. Bu durum araştırmada incelenen reklam serileri ile değerlendirildiğinde söz konusu reklam serilerinde yer alan oyuncuların gerçek hayatta da birlikte olmaları hikayenin gerçeklik yönünü destekleyerek izleyicinin anlatıya katılımını etkilemiştir. Aynı zamanda hikayede kurgulanan özlülüğün anlatı aktarımına olan etkisi reklamın kısa ve öz olduğunun bir göstergesi niteliğindedir. Yalnızca reklamın süre açısından kısalığını ifade etmeyen özlülük söz konusu reklam serilerinde yer alan reklam mottosunun da başarısını vurgulamakta ve anlatıya katılımı desteklemektedir. Marka hikayesinde yer alan diğer unsur olan mizah oyuncular tarafından başarı ile izleyicilere aktarılmış ve anlatıya katılım üzerinde olumlu etki yaratmıştır. Marka hikayesinin son unsuru olan zıtlık söz konusu markaya ait hikayelerde beklenmedik bir durumun ortaya çıkmaması, karakterlerden herhangi birinin hikayede bir sorun yaşamaması ve hikayenin sonunda üstesinden gelinecek herhangi bir sıkıntı bulunmaması nedeniyle anlatıya katılım üzerinde herhangi bir etkisinin bulunmadığı şeklinde sonuçlanmıştır. Ancak marka hikayesi incelendiğinde hikayenin bu özellikte olmadığı görülmektedir. Bu durum izleyicinin hikayeyi dikkatlice izlediği ve hikayenin zıtlık unsuru taşımadığının bir göstergesi ve izleyiciler tarafından anlatıya katılım üzerinde etkili olduğunu belirtir niteliktedir. Elde edilen bu bulgular marka hikayesinin anlatıya katılımda etkili olduğunu göstermektedir.

Araştırmanın diğer kısmında anlatıya katılımın marka tutumu ve satın alma niyeti üzerindeki etkisi incelenmiştir. Araştırmada anlatıya katılım izleyiciler üzerinde markaya yönelik tutumu olumlu yönde etkilemektedir. Bu durum markaya yönelik tutumun oluşturulabilmesi için markaya ait özellik ve sağlayacağı

faydaların tüketicilere iletişim mesajları ile iletilmesi görüşü ile desteklenmektedir (Tosun, 2017). Tüketicileri etkilemede algısal etki kadar önemli bir diğer unsur olan duygusal etki reklamlar aracılığı ile aktarılmaktadır. Bu nedenle izleyiciler üzerinde duygusal etki oluşturan reklamların markaya yönelik olumlu tutum oluşmasına olanak sağladığı varsayılmaktadır (Amazeen ve Wojdynski, 2018). Anlatıya katılımın markaya yönelik tutum üzerindeki ilişkisi reklamı vurgulayan çalışmalar açısından incelendiğinde elde edilen bulgular Wei vd. (2008), Cowley ve Barron (2008), Sweetser ve diğerleri (2016) ve Jung ve Heo (2018) tarafından yapılan çalışmalar ile örtüşmektedir. Benzer şekilde araştırma Kareklas vd. (2014) tarafından yapılan tüketicilerin anlatıya katılımını sağlayan reklamların markaya yönelik tutumları etkileyerek satın alma niyetlerini yükselttiği bulgusu ile de örtüşmektedir.

Markaya yönelik tutum tüketicilerin satın alma niyetini olumlu yönde etkilemektedir. Bone ve Ellen (1992) ait çalışma reklamların markaya yönelik tutumların etkisini artırarak satın alma niyetini etkilediğini belirtmektedir. Mackenzie vd. (1986) tarafından yapılan bir çalışmada da reklama yönelik tutum aracılığı ile markaya yönelik tutumun satın alma niyetini etkilediği tespit edilmiştir. Elde edilen bulgular söz konusu çalışmalar ile örtüşmektedir. Araştırmada ayrıca anlatıya katılımın satın alma niyeti üzerinde etkisi bulgusuna da ulaşılmıştır. Peloza vd. (2013) reklamlarda vurgulanan özelliklerin satın alma niyeti ile doğrudan ilişkisi olduğunu vurgulamaktadır. Benzer şekilde Lee (2014) ve Chekima (2016) tarafından yapılan çalışmalarda da ilgi çekici reklamların müşterilerin satın alma niyetlerini arttırdığını göstermektedir. Araştırmadan elde edilen anlatıya katılımın satın alma niyeti üzerinde etkisinin varlığı bulgusu yapılan bu çalışmalar ile desteklenmektedir.
Araştırma marka hikayesi unsurlarına sahip olduğu belirlenen ve pilot çalışmada mücevher denildiğinde akla gelen marka sorusuna en yoğun cevabın alındığı Türkiye'de yaygın bayi ağına sahip bir mücevher firmasına ait 2019-2020 reklam serilerini konu edinmiştir. Reklam serilerinde yer alan oyuncuların değişmemesi ve vurgulanan hikayenin türdeş olması izleyicilerin zihinlerinde yer edinmesini kolaylaştırmıştır. Araştırma farklı marka hikayeleri üzerinde de sınanabilir niteliktedir. Ayrıca katılımcıların demografik özelliklerine göre marka hikayelerinin anlatıya katılım üzerindeki etkisi ayrı ayrı incelenebilir. Araştırmanın bu yönden ileride yapılacak olan çalışmalara ışık tutması beklenmektedir.

KAYNAKÇA

Aaker, D. A. (1991). Managing Brand Equity: Capitalizing on the Value of a Brand Name. Free Press, New York:

Alden, D. L., Mukherjee, A., Hoyer, W. D. (2000). The Effects of Incongruity, Surprise and Positive Moderators on Perceived Humor in Television Advertising. Journal of Advertising, 29 (2), 1-15.

Amazeen, M. A., Wojdynski, B. W. (2018). The Effects of Disclosure Format on Native Advertising Recognition and Audience Perceptions of Legacy and Online News Publishers. Journalism, 1-20.

Bennett, A., Royle, N. (2014). An Introduction to Literature, Criticism and Theory. 4th Edition Routledge. New York.

Bone, P. F., Ellen, P. S. (1992). The Generation and Consequences of Communicationevoked Imagery". Journal of Consumer Research, 19 (1), 93-104.

Boyd, B. (2009). On the Origin of Stories. University Press, Cambridge, MA, Harvard.

Busselle, R., Bilandzic, H. (2008). Fictionality and Perceived Realism in Experiencing Stories: A Model of Narrative Comprehension and Engagement. Communication Theory, 18 (2), 255-280.

Busselle, R., Bilandzic, H. (2009). Measuring Narrative Engagement. Media Psychology, 12 (4), 321-347.

Carter, L. L. (2009). Consumer Receptivity of Foreign Products: The Roles of Country-of-Origin Image, Consumer Ethnocentrism and Aiimosity. Doctorate Dissertation, Old Dominion Unıversity.

Chekima, B., Chekima, S., Syed, A. W., Syed. K. W., Igau, O. A., Sondoh Jr, S. L. (2016). Sustainable Consumption: The Effects of Knowledge, Cultural Values, Environmental Advertising, and Demographics. International Journal of Sustainable Development & World Ecology, 23 (2), 210-220.
Chiu, H.C., Hsieh, Y.C., Kuo, Y.C. (2012). How to Align your Brand Stories with Your Products. Journal of Retailing, 88 (2), 262-275.
Cowley, E., Barron, C. (2008). When Product Placement Goes Wrong: The Effects of Program Liking and Placement Prominence. Journal of Advertising, 37 (1), 89–98.
Deighton, J., Romer, D., McQueen, J. (1989). Using Drama to Persuade. Journal of Consumer Research, 16 (3), 335-343.
Fog, K., Budtz, C., Munch, P., Blanchette, S. (2010). Storytelling Branding in Practice. 2nd Edition, Springer.
Green, M. C., Brock, T. C. (2000). The Role of Transportation in the Persuasiveness of Public Narratives. Journal and Personality and Social Psychology, 79 (5), 701-721.
Guber, P. (2007). The Four Truths of the Storyteller, https://hbr.org/2007/12/the-four-truths-of-the-storyteller, Erişim 17/05/2021.
Hair, J. F., Black, W. C., Babin, B. J., Anderson, R. E., Tatham, R. L. (1998). Multivariate Data Analysis. Prentice hall, Upper Saddle River, NJ.
He, Y., Chen, Q., Alden, D. L. (2016). Time Will Tell: Managing Post-Purchase Changes in Brand Attitude. Journal of the Academy of Marketing Science, 44 (6), 791-805.
Hedhli, K. E., Chebat, J. C., Sirgy, M. J. (2013). Shopping Well-Being at the Mall: Construct, Antecedents, and Consequences. Journal of Business Research, 66 (7), 856-863.
Hellier, Philip K., Gus M. G., Rodney C., Rickard J. A. (2003). Customer Repurchase Intention: A General Structural Equation Model. European Journal of Marketing, 37 (11/12), 1762–1800.
Herskovitz, S., Crystal, M. (2010). The Essential Brand Persona: Storytelling and Branding. Journal of Business Strategy, 31 (3), 21-28.
Hwang, Y., Jeong, S. (2018). Editorial Content in Native Advertising. How Do Brand Placement and Content Quality Qffect Native-Advertising Effectiveness?. Journal of Advertising Research, 59 (2), 1-11.
Jung, A. R., Heo, J. (2018). Ad Disclosure vs. Ad Recognition: How Persuasion Knowledge Influences Native Advertising Evaluation. Journal of Interactive Advertising, 19 (1), 1-14.
Kareklas, I., Carlson, J. R., Muehling, D. D. (2014). "I Eat Organic for My Benefit and Yours": Egoistic and Altruistic Considerations for Purchasing Organic Food and Their Implications for Advertising Strategists. Journal of Advertising, 43 (1), 18-32.
Kaushal, S., Kumar, R. (2016). Influence of Attitude towards Advertisement on Purchase Intention: Exploring the Mediating Role of Attitude towards Brand Using SEM Approach. IUP Journal of Marketing Management, 15 (4), 44-59.
Lee, B. C. Y. (2014). Critical Decisions in New Product Launch: Pricing and Advertising Strategies on Consumer Adoption of Green Product Innovation. Asian Journal of Technology Innovation, 22 (1), 16-32.
Lee S., Jeong, M. (2017). Role of Brand Story on Narrative Engagement, Brand Attitude, and Behavioral Intention. Journal of Hospitality and Tourism Technology, 8 (3), 465-480.
Lee, Y., Byon, K. K., Ammon, R., Park, S.B. (2016). Golf Product Advertising Value, Attitude Toward Advertising and Brand, and Purchase Intention. Social Behavior and Personality An International Journal, 44 (5), 785–800.
Lugmayr, A., Sutinen, E., Suhonen, J., Sedano, C.I., Hlavacs, H., Montero, C.S. (2016). Serious Storytelling- A First Definition and Review. Multimedia Tools and Applications, 76 (14), 15707-15733.
MacKenzie, S. B., Lutz, R. J., Belch, G. E. (1986). The Role of Attitude toward the Ad as a Mediator of Advertising Effectiveness: A Test of Competing Explanations. Journal of Marketing Research, 23 (2), 130-143.
McGregor, I., Holmes, J. G. (1999). How Storytelling Shapes Memory and Impressions of Relationship Events over Time. Journal of Personality and Social Psychology, 76 (3), 403-419.
Mckee, R. (2003). Storytelling That Moves People. Harvard Business Review, 81 (6), 51-55.
Peloza, J., White, K., Shang, J. (2013). Good and Guilt-Free: The Role of Self-Accountability in Influencing Preferences for Products with Ethical Attributes. Journal of Marketing, 77 (1), 104-119.
Ramesh, K., Saha, R., Goswami, S., Sekar, Dahiya, R. (2018). Consumer's Response to CSR Activities: Mediating Role of Brand Image and Brand Attitude. Corporate Social Responsibility and Environmental Management, 26 (2), 377-387.
Schermelleh-Engel M., Moosbrugger, H. (2003). Evaluating the Fit of Structural Equation Models: Tests of Significance and Descriptive Goodness-of-Fit Measures. Methods of Psychological Research, 8 (2), 23-74.
Singh, R. P., Banerjee, N. (2018). Exploring the Influence of Celebrity Credibility on Brand Attitude, Advertisement Attitude and Purchase Intention. Global Business Review, 19 (6), 1622-1639.
Solja, E., Liljander, V., Södelund, M. (2018). Short Brand Stories on Packaging: An Examination of Consumer Responses. Psychology and Marketing, 35 (4), 294-306.
Sweetser, K. D., Ahn, S. J., Golan, G. J., Hochman, A. (2016). Native Advertising as a New Public Relations Tactic. American Behavioral Scientist, 60 (12), 1442–1457.
Wei, M. L., Fischer, E., Main, K. J. (2008). An Examination of the Effects of Activating Persuasion Knowledge on Consumer Response to Brands Engaging in Covert Marketing. Journal of Publicy & Marketing, 27 (1), 34- 44.
Tosun, N. (2017). Marka Yönetimi. Beta Yayınevi, İstanbul.
TÜİK, https://data.tuik.gov.tr/Bulten/Index?p=Evlenme-ve-Bosanma-Istatistikleri-2020-37211
Woodsıde, A. G. (2010). Brand-Consumer Storytelling Theory and Research: Introduction to a Psychology and Marketing Special Issue. Psychology and Marketing, 27 (6), 531-540.

MODERN FARMING UNDER GREEN REVOLUTION-ITS ADVANTAGES AND DISADVANTAGES

Assistant Professor, K. R. Padma
Department of Biotechnology, Sri Padmavati Mahila VisvaVidyalayam (Women's) University, Tirupati, AP.

Reader, K. R. Don
Department of Oral & Maxillofacial Pathology, Sree Balaji Dental College Hospital, Pallikaranai, Chennai

ABSTRACT

Modern farming practices follow Green Revolution in India which was instigated in the 1960s to establish and enhance high-yielding variants of food crops to mitigate hunger and poverty. Green Revolution commonly is the third agricultural revolution initiated in the agricultural field by researchers specifically focusing on the increase in productivity. This led to improve our crop production in comparison to traditional methods of cultivation. However, modern farming augmented agricultural markets supply and demand. It's evident that when productions are more reliable, in turn enhances the supply demand. In our review article, we depicted readers about green revolution, production of native crops and its impact on society ecosystem, its advantages and disadvantages. Thus, beginning of Industrial revolution from 19 th -20 th century instantly augmented agricultural output with extraordinary outputs per hectare through genetically engineered crop plants. In conclusion, new frontiers in productivity with increased yield and its challenges, resistance to stress are our prime focus.

Key words: Green Revolution, Industrial Revolution, Genetically engineered crop plants, Modern farming practices, Agriculturalist.

VEGETABLE FAT: AN OBSCURE MILK ADULTERANT IN ASIA, A SOPHISTICATED FORM OF MANIPULATION OF MILK FAT, MELD OF OILS, THEIR EFFECTS IN PROCESSED DAIRY PRODUCTS AND IMPACTS ON HEALTH AND SOCIETY

Rimsha AKRAM
Unıversıty Of Veterınary And Anımal Scıences Lahore Pakıstan

ABSTRACT

Adulteration is a global concern basically a selfishness of concern ones in society, which is the intentionally debase to get personal effects. As milk can be adulterated very easily. From nutritional perspectives milk is a basic nutritional requirement of our body not only milk but also the milk-based products. Milk and dairy products are the source of key nutrients. Indeed, dairy products enrich with good dietary source of vitamins c. In 21 st century when we are the largest milk producing country but in depth, we are facing milk adulteration in many ways like water, glucose, urea, formalin and detergents but menacing and hidden one is vegetable fat (palm, soybean, sunflower, groundnut, coconut oil)/whey protein. In the urge of additional financial gain milk fat is replaced with vegetable oils. In this consequence quality of milk is effected and its physio chemical properties were changed. Dare situation is meld of some oils were used to manipulate the vegetable oils according to milk fat, that have unsaturated fatty acids. In processed dairy products, mainly long shelf-life products, vegetable fat show lipid oxidation and fat separation and the mouth feel of milk fat replaced with off flavors. Adulterants alter the quality of yogurt, lipolysis and proteolysis in cheese and lipid oxidation occur in UHT milk.

Adulterated products slowly but surely disturb normal body functions that leads to cardiovascular diseases, high cholesterol level and hypertension. Market will automatically disturb in this situation and bring down in customer acceptance. A quick fix to this issue is that a state level legislations and oversight board should offer and frame work of cooperatives also assist in this manner.

Key words: vegetable fat, adulterants, meld of oils, effects, check and balance

DEVELOPMENT OF RECOMBINANT THERMOSTABLE PHYTASE, CELLULASE AND XYLANASE MIXTURE AND ITS IMPACT ON GRPWTH OF POULTRY BIRDS

Muhammad Tayyab*
Institute of Biochemistry and Biotechnology, University of Veterinary and Animal Sciences, Lahore, Pakistan

Naeem Rashid
School of Biological Sciences, University of The Punjab, Lahore, Pakistan

Sehrish Firyal
Institute of Biochemistry and Biotechnology, University of Veterinary and Animal Sciences, Lahore, Pakistan

Ali Raza Awan
Institute of Biochemistry and Biotechnology, University of Veterinary and Animal Sciences, Lahore, Pakistan

Muhammad Wasim
Institute of Biochemistry and Biotechnology, University of Veterinary and Animal Sciences, Lahore, Pakistan

Shagufta Saeed
Institute of Biochemistry and Biotechnology, University of Veterinary and Animal Sciences, Lahore, Pakistan

ABSTRACT

Poultry sector is one of the major established industry of Pakistan that is committed to provide valuable meat to our community. Phytases, cellulases, xylanases and proteases are the main enzymes being added in the poultry feed. The addition of these enzymes is important because their addition in feed put a positive impact on the growth of poultry bird. Phytases are responsible for the availability of free phosphorus while the xylanases and cellulases are responsible for the availability of monomeric absorbable sugars for the growth of bird whereas proteases also involve for the improvement of digestion of proteins. In the absence of these enzymes the phytate, cellulose and xylan are not being digested by the poultry bird and these components of feed simply pass through the digestive track and are removed from the body with manure and contribute in environmental pollution.

In the current study the phytase, cellulase and xylanase genes from hyperthermophilic bacterium were amplified by using the PCR and ligated into the cloning vector pTZ57R/T. These vectors were transferred in the *E.coli DH5α* cells. The expression of phytase, cellulase and xylanase genes were analyzed in *E.coli* BL21 cells with the help of pET vector. Recombinant proteins were purified through different chromatographic techniques and their molecular masses were determined through SDS-PAGE and gel filtration methods. Characterization of recombinant proteins such as its optimum temperature, pH and salt concentration were determined. Effects of metal ions, ionic and non-ionic detergents on the activity of recombinant proteins were also determined. The locally produced recombinant enzymes were utilized for supplementation of poultry feed to examine their effect on the growth of poultry birds. The supplementation of poultry feed with locally produced enzymes showed significant growth enhancing effect on poultry birds and improved the feed uptake and feed conversion ratio.

CHICKPEA SEED SUPPLY CHAIN: MAPPING ACTORS IN CHICKPEA SEED SYSTEM; THE CASE OF GONDAR ZURIA WOREDA, ETHIOPIA

Asrat Mulat *
Rural Development and Agricultural Extension; Wollo University, Dessie, Ethiopia

ABSTRACT

Knowing the seed source and actors is important to understand their role in providing quality and improved chickpea seed to farmers. A multi-stage sampling technique was employed and 140 sampled households were randomly selected. The data were analyzed by using descriptive statistics and qualitative approaches. From the present study, it is possible to note that the only source of improved chickpea pre-basic and basic seeds in the study area is Debre-Zeit Research Center. Gondar Agricultural Research Center, Tsehay Farmers' Cooperative Union and the University of Gondar play a dominant role in improved chickpea seed production and marketing. However, these institutions have been facing a shortage of supplying breeder and pre-basic seeds. It can be concluded that the involvement of different public organizations contributes a lot in accessing improved seeds of chickpea for smallholder farmers. Therefore, the governmental and non-governmental organizations should work strongly to build the capacity of seed producer cooperatives and clustered smallholder farmers.

Keywords: Chickpea Seed, Mapping Actors, Seed System, Seed Supply Chain

TARIMDA ALET VE MAKİNA KULLANIM PROJEKSİYONU
(BİTLİS İLİ ÖRNEĞİ)

Doç. Dr. Mehmet Fırat BARAN
Siirt Üniversitesi Ziraat Fakültesi Biyosistem Mühendisliği Bölümü-Siirt
ORCID : 0000-0002-7657-1227

Özet

Bu çalışmada, Bitlis ilinin 2010-2019 yılları arasındaki veriler kullanılarak tarımda teknoloji kullanım projeksiyonunun belirlenmesi amaçlanmıştır. Tarımda kullanılan teknolojinin geçmiş on yıllık üretim ve kullanım miktarları baz alınarak projeksiyon katsayısı hesaplanmıştır. Projeksiyon katsayısının artışı veya azalışı doğrultusunda Bitlis ilinde tarımda teknoloji kullanımına ait on yıllık projeksiyonları belirlenmiştir. Bu kapsamda Bitlis'te yaygın olarak kullanılan (toprak işleme alet ve makinaları, ekim-dikim ve gübreleme makinaları, hasat-harman ve balya makinaları, traktör ve römork, ilaçlama alet makinaları, silaj ve çayır biçme makineleri ile diğer ekipmanlar) 33 adet tarım alet makinanın kullanım projeksiyonu dikkate alınmıştır. Bitlis tarımda teknoloji kullanım projeksiyonunun, ele alınan 28 adet tarım alet ve makinaları için belirlenen projeksiyon katsayılarının pozitif elde edilmesi doğrultusunda 2029 yılına kadar artacağı, 5 adet alet ve makine için belirlenen projeksiyon katsayısının ise negatif elde edildiği ve bu alet ve makinalarda azalma olacağı sonucuna varılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Tarım makinaları, mekanizasyon, projeksiyon, alet, BİTLİS

PROJECTION OF AGRICULTURAL TOOLS AND MACHINERY USAGE
(A CASE STUDY OF BİTLİS)

Abstract

This study aims to determine the projection of technology usage in agriculture by using the technology equipment data between 2010-2019 of Bitlis province. Projection coefficient was calculated based on the past ten years production and usage amounts of the technology equipment in agriculture. In line with the increase or decrease of the projection coefficient, the projections of the future ten years belonging to the technical equipment used in agriculture have been determined in Bitlis. Within this scope, the usage projection of 33 agricultural types of equipment (including soil cultivation equipment and machines, sowing-planting and fertilizing machines, harvest-threshing and baler machines, tractor and trailer, spraying equipment and machinery, silage and forage harvester(haylage) widely used in Bitlis were taken into consideration. It is concluded that, in Bitlis , the projections for 28 technology instruments and machines used in agriculture will increase up to 2029 in the direction of obtaining positive predictive coefficients. Besides, it is determined that the projection coefficient for five tools and machines will be, and accordingly, technological equipment usage

will decrease in these tools and machines.

Keywords: Agricultural machinery, mechanization, projection, tools**,** BİTLİS

1. GİRİŞ

Tarımsal mekanizasyon; diğer tarımsal üretim faaliyetlerinin etkinliğini artırmak, ekonomikliğini sağlamak ve çalışma koşullarını iyileştirmek açısından oldukça önemli ve tamamlayıcı bir teknolojidir [1]. Tarımsal Mekanizasyon, tarım alanlarını geliştirmek, her türlü tarımsal üretim yapmak ve tarımsal ürünlerin değerlendirilmesi işlemlerini yerine getirmek amacı ile kullanılan her türlü enerji kaynağı, mekanik araç ve gerecin tasarımı, yapımını geliştirilmesi, dağıtımı, pazarlaması, yayımı, eğitimi, işletilmesi ve kullanılması ile ilgili konuları içermektedir [2].Tarımda faaliyetlerin kaliteli ve rasyonel bir şekilde yürütülebilmesi için birtakım girdilerin kullanılması kaçınılmazdır. Bu girdilerin en önemlilerinden birisi de üretimde modern tarım makinelerinin ve tekniklerinin yani tarımsal mekanizasyonun kullanılmasıdır [3].

Tarım sektörü, gelişmekte olan tüm ülkelerde olduğu gibi, ülkemizde de ulusal ekonominin temelini oluşturmaktadır. İstihdamın sektörel dağılımına bakıldığında 2017 yılı Temmuz verilerine göre toplam istihdamın yaklaşık % 20,9'unun tarım sektöründe çalıştığı görülmektedir. Böylesine büyük bir tarım sektörü neticesinde Türkiye'de güçlü bir tarımsal alet ve makina sektörü oluşmuştur [4]. Tarım teknolojilerindeki gelişmelerin en fazla etkilediği süreç tarımsal mekanizasyon sürecidir. Günümüzde motorlar, hidrolik sistemler, pnömatik sistemler, traktörler, ekim-dikim makineleri, ilaçlama makineleri, gübre atım makineleri, hasat makineleri, elevatorler, kültüvatörler, biçer-döverler yaygın olarak kullanılmaktadır.

Bu çalışma ile Türkiye İstatistik Kurumu'nun 2010-2019 yıllarına ait verileri kullanılarak yoğun tarımsal faaliyetlerin yürütüldüğü Bitlis ilinin gelecek on yıllık (2020-2029) tarımsal mekanizasyon projeksiyonunun belirlenmesi ve bu değerlerin yöredeki mekanizasyon planlamalarına yön vermesi amaçlanmıştır.

2.MATERYAL VE METOT

Çalışmanın materyalini Bitlis ili 2010-2019 yıllarına ait Türkiye İstatistik Kurumu tarım alet ve makinaları verileri oluşturmuştur [5]. Doğu Anadolu Bölgesi'nin Yukarı Fırat Bölümü ile Yukarı Murat-Van Bölümündeki Bitlis, 410 33' – 430 11' doğu boylamları 370 54'- 380 58' kuzey enlemleri arasında yer almaktadır. Bitlis'in genel olarak yüzölçümü 6.707 km^2 dir. Bu rakama Van Gölü'nün Bitlis ili sınırları içerisinde kalan 1.876 km^2 lik kısmı ve diğer göl yüzeyleri de dahil edildiğinde ilin yüzölçümü 8.645 km^2 olmaktadır. Bitlis bu yüzölçümü ile Türkiye topraklarının %1'ini, Doğu Anadolu Bölgesi topraklarının ise %5,5' ini kapsamaktadır. İlimiz doğudan Van ili ve Van gölü, güneyden Siirt ve Batman, batıdan Muş ve kuzeyden Ağrı illeri ile çevrilidir. Bitlis ilinin topoğrafyasını Van Gölü'nün güneyinde ve kuzeyinde bulunan, genellikle volkanik bir yapı gösteren dağlar ile bunların üzerindeki düzlükler belirler. İlin güneyindeki dağlar Güneydoğu Toroslar'ın uzantısı

biçimindedir. Bunlar Van Gölü'nün hemen yakınından doğan akarsu vadileriyle parçalanmıştır. Topoğrafik yapı bakımından il topraklarının %71'ini dağlar, %16' sını platolar, %3'ünü yaylalar ve %10'unu da ovalar oluşturmaktadır. Bitlis'in Hizan, Mutki, Ahlat, Adilcevaz, Tatvan ve Güroymak olmak üzere 6 ilçesi bulunmaktadır. İl merkez ilçe ile beraber toplam 8 belde, 334 köy ve 290 mezrası mevcut olup, köylerin 245'i orman köyüdür. İlin topoğrafyasının dağlık ve engebeli olması nedeniyle yerleşim alanları dağınık bir şekildedir[6].

Tarımda kullanılan teknolojinin geçmiş on yıllık üretim ve kullanım miktarları baz alınarak projeksiyon katsayısı hesaplanmıştır. Projeksiyon katsayısının artışı veya azalışı doğrultusunda Bitlis ilinde tarımda teknoloji kullanımına ait on yıllık projeksiyonları belirlenmiştir. Bir önceki yıla ait makina sayısı ile o makina için belirlenen katsayıya bağlı olarak, Bitlis ilinde yaygın olarak kullanılan tarım alet ve makinalarının 2029 yılına kadar olan projeksiyonlar [7,8]'in çalışmalarındaki yöntem kullanılarak hesaplanmıştır. Projeksiyon katsayısının pozitif elde edilmesi, mevcut alet ve makina sayısının artmasını, negatif elde edilmesi ise azalmasını ifade etmektedir [7,8,9,10].

3.ARAŞTIRMA BULGULARI

Toprak işlemeyle; bitki gelişimi açısından toprağın fiziksel özelliklerini en uygun hale getirmek, bir önceki üretimden kalan organik artıkları toprağa karıştırmak, yabancı otların yok edilmesi, toprak erozyonunun kontrolü, tarlanın sulamaya hazırlanması sağlanmaktadır. Ülkemizde toprak işleme alet ve makinaları yaygın kullanım alanlarına sahiptirler. Bitlis ilinde yaygın olarak kullanılan bazı toprak işleme alet ve makinalarına ait geçmiş on yıllık üretim ve kullanım miktarları, geçmiş yıl değişim oranları ve bu sayılara bağlı olarak hesaplanan projeksiyon katsayıları tablolar halinde verilmiştir.

Bitlis ilinde yaygın olarak kullanılan bazı toprak işleme alet ve makinalarına ait geçmiş on yıllık üretim ve kullanım miktarları Tablo 1, Toprak işleme alet ve makinalarının yıllara göre değişim oranları Tablo 2, toprak işleme alet ve makinalarının yıllara göre projeksiyonu Tablo 3, ekim –dikim ve gübreleme makinaları geçmiş on yıl değişim oranları ve bu sayılara bağlı olarak hesaplanan projeksiyon katsayıları Tablo 4'te, hasat-harman ve balya makinalarının geçmiş on yıl değişim oranları ve bu sayılara bağlı olarak hesaplanan projeksiyon katsayıları Tablo 5'te , yaygın olarak kullanılan ilaçlama makinalarının geçmiş on yıl değişim oranları ve bu sayılara bağlı olarak hesaplanan projeksiyon katsayıları Tablo 6'da ve traktör, Tarım arabası, silaj ve çayır biçme makinalarının geçmiş on yıl değişim oranları ve bu sayılara bağlı olarak hesaplanan projeksiyon katsayıları Tablo 7'de verilmiştir.

Bitlis İlinde yaygın olarak kullanılan 9 faklı toprak işleme alet ve makinasının 2010-2019 yılları arasındaki miktarlar Tablo 1'de verilmiştir. Tablo 2'yi incelediğimizde yıllara bağlı olarak hesaplanan projeksiyon katsayılarına bakıldığında en yüksek değer, dişli tırmık'ta' % 8.6 olarak hesaplanmıştır. Bunu ise % 6.6 ile

toprak frezesi, % 5.6 ile diskli tırmık, % 4.7 ile ot tırmığı, % 4.6 ile diskli traktör pulluğu, % 4.0 ile merdane, % 3.7 ile kulaklı traktör pulluğu, %3.0 ile kültivatör, % 0.4 ile hayvan pulluğu izlemiştir. 2010 ve 2019 yılarında, bir önceki yıla göre 9 alet ve makinada artış pozitif yönde olması hesaplanan geçmiş yıl değişim oranları, projeksiyon katsayısının artmasına neden olmuştur (Tablo3).

Tablo 1. Toprak İşleme Alet ve Makinaları

YILLAR	Ot Tırmığı	Hayvan pulluğu	Diskli tırmık (Diskarolar)	Diskli traktör pulluğu	Dişli tırmık	Kültivatör	Kulaklı traktör pulluğu	Merdane	Toprak frezesi (Rotovatör)
2010	1221	502	179	76	96	1058	1480	117	23
2011	1320	485	197	79	98	988	1597	137	27
2012	1442	487	199	86	101	1120	1624	139	27
2013	1492	507	204	87	102	1128	1629	139	28
2014	1501	599	261	80	182	1155	1716	146	28
2015	1641	595	283	84	227	1205	1809	164	33
2016	1652	554	291	113	228	1223	1834	164	36
2017	1682	554	291	116	226	1270	1923	167	37
2018	1719	540	289	113	235	1318	2012	170	41
2019	1897	531	308	121	246	1410	2083	171	43

Tablo 2. Toprak İşleme Alet ve Makinalarının Yıllara Göre Değişim Oranları

YILLAR	Ot Tırmığı	Hayvan pulluğu	Diskli tırmık (Diskarolar)	Diskli traktör pulluğu	Dişli tırmık	Kültivatör	Kulaklı traktör pulluğu	Merdane	Toprak frezesi (Rotovatör)
2020/ 2021	7,5	-3,5	9,1	3,8	2,0	-7,1	7,3	14,6	14,8
2021/ 2022	8,5	0,4	1,0	8,1	3,0	11,8	1,7	1,4	0,0
2022/ 2023	3,4	3,9	2,5	1,1	1,0	0,7	0,3	0,0	3,6
2023/ 2024	0,6	15,4	21,8	-8,8	44,0	2,3	5,1	4,8	0,0
2024/ 2025	8,5	-0,7	7,8	4,8	19,8	4,1	5,1	11,0	15,2
2025/ 2026	0,7	-7,4	2,7	25,7	0,4	1,5	1,4	0,0	8,3
2026/ 2027	1,8	0,0	0,0	2,6	-0,9	3,7	4,6	1,8	2,7
2027/ 2028	2,2	-2,6	-0,7	-2,7	3,8	3,6	4,4	1,8	9,8
2028/ 2029	9,4	-1,7	6,2	6,6	4,5	6,5	3,4	0,6	4,7
Projeksiyon Katsayısı	**4,7**	**0,4**	**5,6**	**4,6**	**8,6**	**3,0**	**3,7**	**4,0**	**6,6**

Tablo 3. Toprak İşleme Alet ve Makinalarının Yıllara Göre Projeksiyonu

YILLAR	Ot Tırmığı	Hayvan pulluğu	Diskli tırmık (Diskarolar)	Diskli traktör pulluğu	Dişli tırmık	Kültüvatör	Kulaklı traktör pulluğu	Merdane	Toprak frezesi (Rotovatör)
2020	1986	533	325	127	267	1453	2160	178	46
2021	2080	536	343	132	290	1497	2240	185	49
2022	2178	538	363	138	315	1542	2323	192	52
2023	2281	540	383	145	342	1589	2409	200	55
2024	2388	542	405	151	372	1637	2498	208	59
2025	2501	545	427	158	404	1686	2591	216	63
2026	2619	547	451	166	439	1737	2687	225	67
2027	2742	549	476	173	477	1790	2786	234	71
2028	2872	552	503	181	518	1844	2890	243	76
2029	3007	554	531	190	563	1900	2997	253	81

Bitlis ilinde yaygın olarak kullanılan bazı 3 farklı çeşit ekim, 2 faklı çeşit gübreleme ve 1 çeşit dikim makinalarına ait geçmiş on yıllık üretim ve kullanım miktarları, geçmiş yıl değişim oranları ve bu sayılara bağlı olarak hesaplanan projeksiyon katsayıları ise Tablo 4'te verilmiştir.

Tablo 4. Bitlis İlinde Yaygın Olarak Kullanılan Bazı Ekim –Dikim Gübreleme Makinaları Projeksiyonu

Ekim –Dikim ve Gübreleme Makinaları		Patates dikim makinesi	Kimyevi gübre dağıtma makinesi	Kombine hububat ekim makinesi	Traktörle çekilen hububat ekim	Pnömatik Ekim Makinası	Çiftlik gübresi dağıtma makinesi
Yıllar	2010	83	438	30	791	14	96
	2011	116	437	55	775	22	96
	2012	232	440	56	776	30	30
	2013	232	442	65	761	30	24
	2014	271	460	97	767	66	30
	2015	286	520	126	797	81	31
	2016	293	550	129	802	86	31
	2017	295	545	135	807	87	37
	2018	307	578	154	832	93	44
	2019	331	617	171	849	108	49
Yıllara Göre Değişim Oranları	2020/2021	28,45	-0,23	45,45	-2,06	36,36	0,00
	2021/2022	50,00	0,68	1,79	0,13	26,67	-220,00
	2022/2023	0,00	0,45	13,85	-1,97	0,00	-25,00
	2023/2024	14,39	3,91	32,99	0,78	54,55	20,00
	2024/2025	5,24	11,54	23,02	3,76	18,52	3,23

	2025/2026	2,39	5,45	2,33	0,62	5,81	0,00
	2026/2027	0,68	-0,92	4,44	0,62	1,15	16,22
	2027/2028	3,91	5,71	12,34	3,00	6,45	15,91
	2028/2029	7,25	6,32	9,94	2,00	13,89	10,20
Projeksiyon katsayıları		**12,48**	**3,66**	**16,24**	**0,77**	**18,16**	**-19.94**
Projeksiyon	2020	372	640	199	855	128	39
	2021	419	663	231	862	151	31
	2022	471	687	269	869	178	25
	2023	530	712	312	875	210	20
	2024	596	738	363	882	249	16
	2025	670	765	422	889	294	13
	2026	754	793	490	896	347	10
	2027	848	822	570	902	410	8
	2028	954	853	662	909	485	7
	2029	1073	884	770	916	573	5

Tablo 4'ü incelediğimizde ekim makinaları çeşitlerinde; Kombine hububat ekim makinasında 2010 yılında 30 adet iken 2019 yılında 171 adete, Pnömatik Ekim Makinası'nda 14 adetten 108 adete ulaşmıştır. Tablo'da belirtilen 18.16 projeksiyon katsayısı ile pnömatik ekim makinesi ilk sırada yer alırken, kombine hububat ekim makinası ise 16.24 projeksiyon katsayısı ile ikinci sırada yer almıştır. Pnömatik ekim makinası 18.16 projeksiyon katsayısı ile 2029 yılında 573 adete yükseleceğini, kombine hububat ekim makinasında 16.24 projeksiyon katsayısı ile 2029 yılında 770 adete yükseleceğini, Traktörle çekilen hububat ekim makinesi'nde tablo'da belirtilen 0.77 projeksiyon katsayısı 2029 yılında 916 adete yükseleceğini söylemek mümkündür. Dikim makinaları projeksiyon katsayısı patates dikim makinasında %12.48, gübrelemede kullanılan makinalarda projeksiyon katsayısı kimyevi gübreleme makinasında ise 3.66 olarak pozitif artış görülmektedir. Yıllara göre işaret eden projeksiyon katsayısı oranı 2029 yılında patates dikim makinalarında 1073 adet, kimyevi gübre dağıtma makinda ise 844 adete kadar yükselebileceğini öngörmektedir. Çiftlik gübresi dağıtma makinalarında (% -19.94) 2010 ve 2019 yıllarında, bir önceki yıla göre azalışın olması nedeniyle negatif olarak hesaplanan geçmiş yıl değişim oranları, projeksiyon katsayısının azalmasına neden olmuştur

Tablo 5. Bitlis İlinde Yaygın Olarak Kullanılan Hasat-Harman , Saman ve Balya Makinaları Projeksiyonu

Hasat Harman, Balya ve Biçme Makinaları		Sap Toplamalı Saman Yapma Makinası	Sap Döver Harman Makinası (Batöz)	Sap Aktarma ve Boşaltma Makinası	Biçer bağlar makinesi	Pancar sökme makinesi	Patates sökme makinesi	Patates Hasat Makinası	Balya makinesi	Orak makinası
Yıllar	2010	154	353	4	22	14	75	4	3	122
	2011	165	367	4	22	30	110	4	12	122
	2012	174	377	7	22	46	233	7	16	122
	2013	206	372	7	82	48	235	7	19	122
	2014	226	328	6	83	94	279	1	49	127

	2015	247	338	26	83	94	294	17	65	127
	2016	254	333	29	83	98	304	20	66	152
	2017	281	327	24	91	103	324	24	73	30
	2018	295	342	29	93	110	343	28	85	30
	2019	277	357	94	73	112	381	35	96	27
Yıllara Göre Değişim Oranları	2020/2021	6,67	3,81	0,00	0,00	53,33	31,82	0,00	75,00	0,00
	2021/2022	5,17	2,65	42,86	0,00	34,78	52,79	42,86	25,00	0,00
	2022/2023	15,53	-1,34	0,00	73,17	4,17	0,85	0,00	15,79	0,00
	2023/2024	8,85	-13,41	-16,67	1,20	48,94	15,77	-600,0	61,22	3,94
	2024/2025	8,50	2,96	76,92	0,00	0,00	5,10	94,12	24,62	0,00
	2025/2026	2,76	-1,50	10,34	0,00	4,08	3,29	15,00	1,52	16,45
	2026/2027	9,61	-1,83	-20,83	8,79	4,85	6,17	16,67	9,59	-406,7
	2027/2028	4,75	4,39	17,24	2,15	6,36	5,54	14,29	14,12	0,00
	2028/2029	-6,50	4,20	69,15	-27,40	1,79	9,97	20,00	11,46	-11,11
Projeksiyon katsayıları		**6,15**	**-0,01**	**19,89**	**6,44**	**17,59**	**14,59**	**-44,12**	**26,48**	**-44,15**
Projeksiyon	2020	294	357	113	78	132	437	20	121	15
	2021	312	357	135	83	155	500	11	154	8
	2022	331	357	162	88	182	573	6	194	5
	2023	352	357	194	94	214	657	3	246	3
	2024	373	357	233	100	252	753	2	311	1
	2025	396	357	279	106	296	863	1	393	1
	2026	421	357	335	113	348	988	1	497	0
	2027	446	357	401	120	409	1133	0	629	0
	2028	474	357	481	128	481	1298	0	795	0
	2029	503	357	577	136	566	1487	0	1006	0

Bitlis ilinde yaygın olarak kullanılan diğer hasat makinalarının projeksiyon katsayıları; sap aktarma ve boşaltma makinası 19.89, biçer-bağlar makinası 6.44, sap toplamalı saman yapma makinası 6.15, sap döver ve harman makinası (Batöz) -0.01, orak makinası -44.15 olarak hesaplanmıştır. Sap döver ve harman makinası (Batöz) ve orak makinalarında 2010 ve 2019 yıllarında, bir önceki yıla göre azalışın olması nedeniyle negatif olarak hesaplanan geçmiş yıl değişim oranları, projeksiyon katsayısının azalmasına neden olmuştur. Balya makinası projeksiyon katsayısı %26.48, sap toplamalı saman yapma makinası %20.09, pancar sökme makinesi %17.59, patates sökme makinesi %14.59 ve patates hasat makinası ise – %44.12 olarak hesaplanmıştır. Yıllara göre işaret eden projeksiyon katsayısı oranı pozitif olan makinaların 2029 yılında patates söküm makinasında 1487 adet, balya makinasında 1006 adet, sap aktarma ve boşaltma makinası 577 adet, pancar söküm makinalarında 566 adet, sap toplamalı saman yapma makinasında 503 adet ve biçer bağlar makinesinde ise 136 adete kadar yükselebileceğini öngörmektedir.

Tablo 6. Bitlis İlinde Yaygın Olarak Kullanılan İlaçlama Makinaları Projeksiyonu

Alet ve Makinalar		Motorlu pulverizatör	Kuyruk milinden haraketli pulverizatör	Sedyeli, motorlu pulverizatör tozlayıcı kombine atomizör	Atomizör	Sırt pulverizatörü
Yıllar	2010	30	59	22	36	331
	2011	32	69	22	37	340
	2012	40	87	22	39	385
	2013	43	94	22	39	390
	2014	30	107	20	43	533
	2015	30	123	20	55	573
	2016	45	135	20	55	592
	2017	99	140	20	53	635
	2018	118	152	21	65	708
	2019	148	185	18	71	825
Yıllara Göre Değişim Oranları	2020/2021	6,25	14,49	0,00	2,70	2,65
	2021/2022	20,00	20,69	0,00	5,13	11,69
	2022/2023	6,98	7,45	0,00	0,00	1,28
	2023/2024	-43,33	12,15	-10,00	9,30	26,83
	2024/2025	0,00	13,01	0,00	21,82	6,98
	2025/2026	33,33	8,89	0,00	0,00	3,21
	2026/2027	54,55	3,57	0,00	-3,77	6,77
	2027/2028	16,10	7,89	4,76	18,46	10,31
	2028/2029	20,27	17,84	-16,67	8,45	14,18
Projeksiyon katsayısı		**12,68**	**11,78**	**-2,43**	**6,90**	**9,32**
Projeksiyon	2020	167	207	18	76	902
	2021	188	231	17	81	986
	2022	212	258	17	87	1078
	2023	239	289	16	93	1178
	2024	269	323	16	99	1288
	2025	303	361	16	106	1408
	2026	341	403	15	113	1540
	2027	385	451	15	121	1683
	2028	433	504	14	129	1840
	2029	488	563	14	138	2012

Tarımsal üretimde ve elde edilen ürünlerin depolanmasında hastalıklar, zararlar ve yabancı otların olumsuz etkilerinden korunmak için ilaçlama makinaları kullanılır (Solak ve ark. 2019). Tablo 6'ya bakıldığında motorlu pülverizatör 2010 yılında 30 adet iken 2019 yılında 148 adete, kuyruk milinden haraketli pulverizatör sayısının

2010 yılında 59 adet iken 2019 yılında 185 adete, sırt pülverizatörü 2010 yılında 331 adet iken 2019 yılında 825 adete ve atomizör 2010 yılında 36 adet iken 2019 yılında 71 adete ulaştığı görülmektedir. Projeksiyon katsayıları; motorlu pülverizatör %12.68, kuyruk milinden haraketli pülverizatör %11.78, sırt pülverizatörü %9.32, atomizör %6.90 ile pozitif artış görülmektedir. Tablodaki projeksiyon değerlerine göre 2029 yılında sırt pülverizatörü 2012 adete, kuyruk milinden haraketli pülverizatör sayısının 563 adete, motorlu pülverizatörün 488 adete ve atomizörün ise 138 yükseleceğini söylemek mümkündür. Bitlis ilinde yaygın olarak kullanılan sedyeli, motorlu pülverizatör tozlayıcı kombine atomizör (% -2.43) 2010 ve 2019 yıllarında, bir önceki yıla göre azalışın olması nedeniyle negatif olarak hesaplanan geçmiş yıl değişim oranları, projeksiyon katsayısının azalmasına sebep olmuştur.

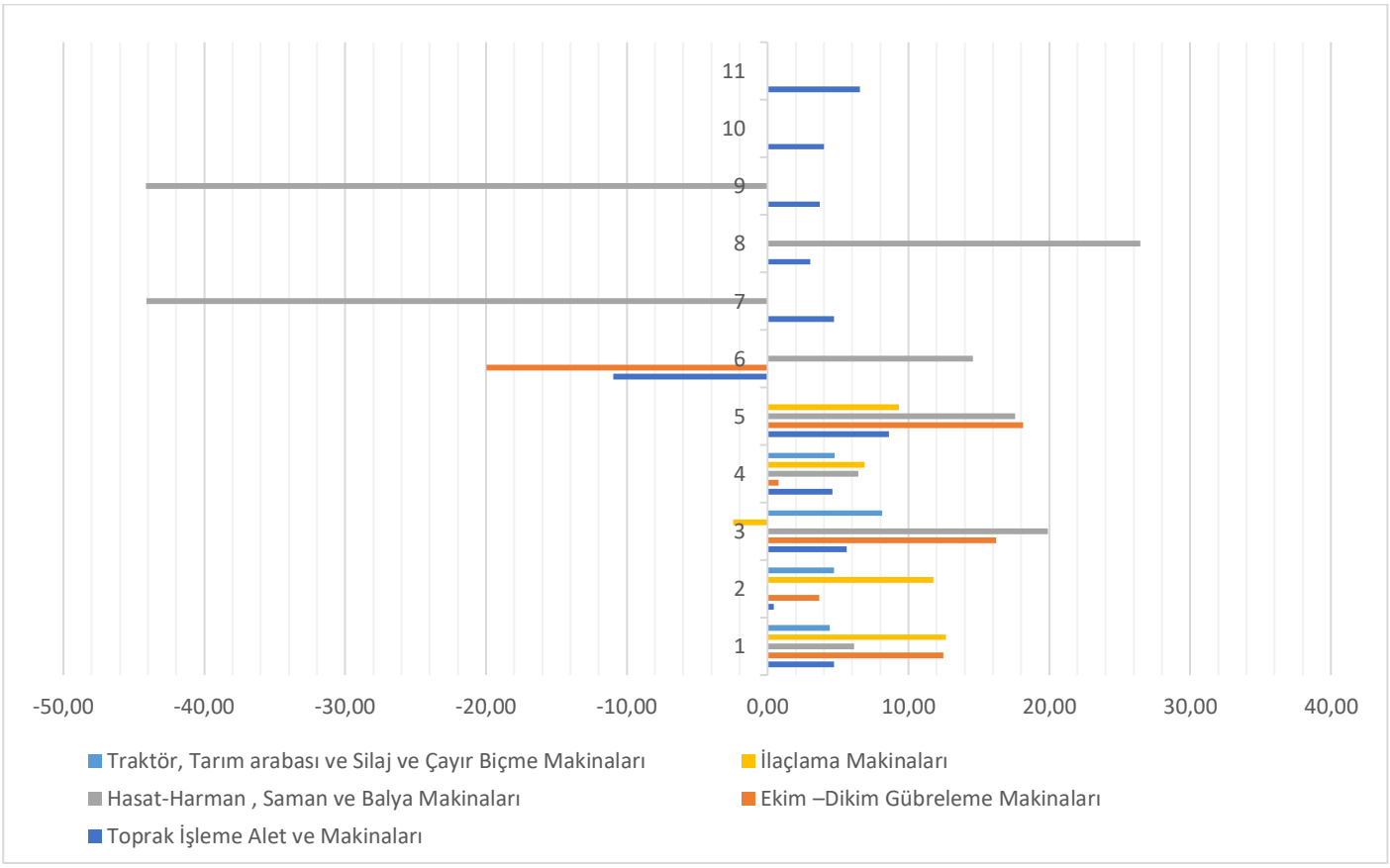
Tablo 7. Traktör, Tarım arabası ve Silaj ve Çayır Biçme Makinaları

Alet ve Makinaları		**Römork (Tarım arabası)**	**Traktör**	**Mısır silaj makinesi**	**Traktörle çekilen çayır biçme makinesi**
Yıllar	2010	1458	1599	10	535
	2011	1556	1689	23	553
	2012	1698	1939	26	558
	2013	1700	2000	28	574
	2014	1762	2030	29	653
	2015	1914	2121	32	675
	2016	1949	2169	33	699
	2017	2020	2238	28	726
	2018	2104	2349	28	784
	2019	2199	2480	28	834
Yıllara Göre Değişim Oranları	2020/2021	6,30	5,33	56,52	3,25
	2021/2022	8,36	12,89	11,54	0,90
	2022/2023	0,12	3,05	7,14	2,79
	2023/2024	3,52	1,48	3,45	12,10
	2024/2025	7,94	4,29	9,38	3,26
	2025/2026	1,80	2,21	3,03	3,43
	2026/2027	3,51	3,08	-17,86	3,72
	2027/2028	3,99	4,73	0,00	7,40
	2028/2029	4,32	5,28	0,00	6,00
Projeksiyon katsayısı		**4,43**	**4,70**	**8,13**	**4.76**
Projeksiyon	2020	2296	2597	30	874
	2021	2398	2719	33	915
	2022	2504	2847	35	959
	2023	2615	2981	38	1005
	2024	2731	3121	41	1052

	2025	2852	3268	45	1102
	2026	2978	3422	48	1155
	2027	3110	3583	52	1210
	2028	3248	3751	57	1267
	2029	3392	3928	61	1328

Değişken yük koşulları için elektronik çeki hassasiyetine sahip, tarla sürme işleminde, derinlik, yükseklik, düşme oranı, kayma ve sönümlendirme uygulamalarını sürücü kontrolünde yapabilen traktörler çiftçiler için ideal araçlardır [10].

Tablo 7'ye bakıldığında traktör sayısının 2010 yılında 1599 adet iken 2019 yılında 2480 adete ulaştığı görülmektedir. Tablonun bize verdiği %4.70 projeksiyon katsayısı ile Bitlis ilinde traktör sayısının 2029 yılında traktör sayısının 3928 adete yükseleceğini söylemek mümkündür. Genelde traktör ile birlikte kullanılan römork (tarım arabası) sayısının 2010 yılında 1458 adet iken 2019 yılında ise 2199 adet olduğu görülmektedir. Tabloya göre Römork (tarım arabası) projeksiyon katsayısı % 4.43 ile Bitlis ilinde tarım arabasının 2029 yılında 3392 adete yükseleceği söylemek mümkündür. Projeksiyon katsayılarına göre 2029 yılında mısır silaj makinası 61 adet, çayır biçme makinasının ise 1328 adete yükseleceğini söyleyebiliriz. Çalışmada kullanılan alet ve makinaların projeksiyon katsayıları Şekil.1'de verilmiştir.



Şekil .1 Projeksiyon katsayıları

4.SONUÇ VE ÖNERİLER

Çalışmada Bitlis ilinin gelecek on yıllık (2020-2029) tarım alet-makina projeksiyonu; bitki bakım ve koruma, toprak işleme, ekim, dikim, gübreleme ve hayvancılıkta kullanılan tarım alet-makinalar şeklinde sınıflandırılarak yaygın olarak kullanılan 33 adet tarım alet makinanın kullanım projeksiyonu dikkate alınmıştır. Bitlis İli tarımda teknoloji kullanım projeksiyonunun, ele alınan 28 adet alet ve makinaları için belirlenen projeksiyon katsayılarının pozitif elde edilmesi doğrultusunda 2029 yılına kadar artacağı, 5 adet alet ve makine için belirlenen projeksiyon katsayısının ise negatif elde edildiği ve bu alet ve makinalarda azalma olacağı sonucuna varılmıştır. Tarımda kullanılan tarımsal üretim teknolojileri; toprak, ilaçlama, gübreleme, sulama ve girdilerin etkin kullanımını olanaklı kılan ve verimliliği sağlayan alet ve makinaların ildeki kullanımı ilin coğrafi yapısına göre orta düzeyde olduğu görülmektedir. Tarımsal üretimin arttırılmasında tarım teknolojisi uygulamalarının yaygınlaştırılması ve bilinçli yapılması temel amaç olmalıdır.

5. YARARLANILAN KAYNAKLAR

[1] Anonim 2021a , Tarımsal Mekanizasyon ders notları, erişim linki: https://akademik.adu.edu.tr/myo/cine/webfolders/File/ders%20notlari/Tarimsal%20Mekanizasyon.pdf, Erişim tarihi: 10.03.2021

[2] Anonim 2021 b, Tarımsal Mekanizasyonun Dünyada ve Türkiye'deki Yeri (Önder KABAŞ) erişimlinki;https://arastirma.tarimorman.gov.tr/batem/Belgeler/Kutuphane/Teknik%20Bilgiler/tarimsal%20mekanizasyon.pdf, erişim tarihi: 19.02.2021

[3] Korucu, T., Aybek, A., Sivrikaya, F., 2015. Türkiye'nin Tarım Bölgeleri Bazında Mekanizasyon Düzeyinin Yersel Değişim Haritalarının Oluşturulması ve Değerlendirilmesi, KSÜ Doğa Bilimleri Dergisi, 18(4): 77-90.

[4] Anonim 2021 c, Tarım alet ve Makine Sektörü, Erişim linki: https://www.karacadag.gov.tr/Dokuman/Dosya/www.karacadag.gov.tr_304_XF4V98JS_istihdam_ve_isgucu_piyasasi_raporu_mayis_2018.pdf, Erişim Tarihi: 20.11.2020

[5] Anonim 2021d, BİTLİS ili tarım alet makine varlığı, https://biruni.tuik.gov.tr/medas/?kn=134&locale=tr, Erişim tarihi: 01.02.2021

Anonim 2021e, Bitlis ili coğrafik özellikleri, https://BİTLİS.ktb.gov.tr/TR-90248/cografi-konumu.html, Erişim tarihi: 01.03.2021

[6] Anonim 2021 e, erişim linki: https://bitlis.tarimorman.gov.tr/Menu/17/Ilimiz-Hakkinda-Genel-Bilgiler, Erişim tarihi: 20.05.2021

[7] Demir, B ve Kuş, Emrah 2016, İç Anadolu Bölgesinin Tarımda Teknoloji Kullanım Projeksiyonu, *Nevşehir Bilim ve Teknoloji Dergisi* TARGİD Özel Sayı 89-95 2016

[8] Baran, M. F**,** Gökdoğan, O, Eren, Ö, Bayhan, Y., 2019, Projection of Technology Equipment Usage in Agricultural in Turkey, *Türk Tarım ve Doğa Bilimleri Dergisi***,** 6(1): 1-9, 2019, https://doi.org/10.30910/turkjans

[9] Demir, B.,2013 , Mersin İlinin Tarımda Teknoloji Kullanım Projeksiyonu , *Alınteri Zirai Bilimler Dergisi*, 24(B), 29-34, 2013

[10] Akbaş,T. 2019 Aydın İlinin Tarımsal Mekanizasyon Projeksiyonunun Belirlenmesi Üzerine Bir Araştırma, 29 Ekim Bilimsel Araştırmalar Sempozyumu, İksad.org.tr /www.29ekim.org, Sayfa :344-350

[11]. Anonim,2021 f https://ziraiisler.com/traktor-secim-rehberi/ (erişim tarihi: 20.01.2021)

SUPPLEMENTATION OF ANIMAL WASTES AND ITS IMPACT ON YIELD OF ELM OYSTER MUSHROOM HYPSIZYGUS ULMARIUS

Siddhant
Durgesh Nandini Degree College, Faulty of Science, Department of Botany, Ayodhya, (U.P.), India
ORCID: 0000-0003-3550-9790

P.O. Ukaogo
Abia State University, Department of Industrial Chemistry, Environmental/Analytical Units, Nigeria
ORCID: 0000-0001-8289-1764

Mahesh Kumar
Independent Researcher, India
ORCID: 0000-0002-3589-3043

ABSTRACT

Animal wastes are generated worldwide in a huge amount. Disposal of this bulk waste is a global environmental problem accounting to pollution of soil and ground water sources. Because of these wastes are nutritionally rich, so these can be used as supplements in the mushroom industry. In present study, few wastes viz., Chicken feather (CF), Fish scale (FS) and Sheep hair (SH) were evaluated as supplement @15% on dry weight basis of substrate for enhancing yield and biological efficiency of elm oyster mushroom *Hypsizygus ulmarius*. Wheat straw (WS) was used as a growing medium. All the animal wastes were autoclaves at 15 lbs for 60 min while wheat straw was pasteurized in the solution of Formaldehyde (500 ppm) and Bavistin (75 ppm) for 18 hours. The measured parameters were net yield (Weight of fresh mushrooms), biological efficiency and number of fruiting bodies produced varied among themselves. All the supplemented sets except FS+WS showed early mycelial colonization, primordial development and fruit bodies maturation than control which ranged from 14-18 days, 17-19 days and 21-23 days, respectively. The fish scale containing sets could not show even the mycelial initiation from the spawn. Among the animal wastes used, only the set with Chicken feather produced significantly higher yield and biological efficiency (618.67 gm, 123.61 %) of mushroom than the control (548 gm, 109.6%). It also produced significant number of mushroom fruit bodies (41). The percentage yield of different wastes was also evaluated. In comparison to non-supplemented sets (31.84%), chicken feather contributed 35.95% of total mushroom production followed by sheep wool (32.19%). Chicken feather also showed highest percentage yield increase (+12.89) over control.

Key Words: Animal wastes, Supplements, Biological efficiency, *Hypsizygus ulmarius*

ENERGY IN SMART FARMS

Brahim Lejdel
University of El-Oued

ABSTRACT

Actually, the need for energy in the agriculture field is increasing as a result, increasing the productivity of these fields. The appearance of Smart Grid and IoT (internet of objects) enabled farmers to control, manage and optimize the energy consumption. In the other sides, agriculture will continue to rely on energy to increase its productivity in line with increasing population and great demand. In this paper, we present an integrated model between SmartFarms, the Smart-grid and optimization methods. The objective of this model is to focus on ways, which can improve the decision support systems in Smartfarms to enable optimal decision making in term of energy consumption and crop quantity. In this way, smart forms can participate actively and benefit from the energy market. In addition, it can support the reliable operation of Smart grids while minimizing their expenditures on energy and increasing farm productivity. In the last decade, the energy used in agriculture is a recent issue of research. The flames consume increasingly the Energy, which is used directly in farm activities such as fertilization, irrigation and indirectly in different forms such as liquid fuels to power vehicles and electricity for other processes. The rise in energy used has been a result of the intensification of agricultural production systems due to the need to match food production with increasing demand with increasing populations. The Optimization of energy is an important subject in this decade. In this paper, we achieve the optimization of energy consumption using the genetic algorithm. In this paper, we consider the electrical energy that is directly used in activities ranging from field processes such as irrigation of land. Energy is also indirectly consumed in synthetic additives notably fertilizers, pesticides, and herbicides. In addition, we can consider the electrical energy, which used for powering some agricultural machines.

Keywords: Crop, Genetic algorithm, optimization, energy consumption.

Introduction

Actually, the need for energy in the agriculture field is increasing as a result, increasing the productivity of these fields. The appearance of Smart Grid and IoT (internet of objects) enabled farmers to control, manage and optimize the energy consumption. In the other sides, agriculture will continue to rely on energy to increase its productivity in line with increasing population and great demand. In this paper, we present an integrated model between SmartFarms, the Smart-grid and optimization methods. The objective of this model is to focus on ways, which can improve the decision support systems in Smartfarms to enable optimal decision making in term of energy consumption and crop quantity. In this way, SmartFarms can participate actively and benefit from the energy market. Also, it can support the reliable operation of Smart grids while minimizing their expenditures

on energy and increasing farm productivity.

In the last decade, the energy used in agriculture is a recent issue of research [1]. The flames consume increasingly the Energy, which is used directly in farm activities such as fertilization, irrigation and indirectly in different forms such as liquid fuels to power vehicles and electricity for other processes. The rise in energy used has been a result of the intensification of agricultural production systems due to the need to match food production with increasing demand with increasing populations [2]. The Optimization of energy is an important subject in this decade. In this paper, we achieve the optimization of energy consumption using the genetic algorithm.

In this paper, we consider the electrical energy that is directly used in activities ranging from field processes such as irrigation of land. Energy is also indirectly consumed in synthetic additives notably fertilizers, pesticides, and herbicides. In addition, we can consider the electrical energy, which used for powering some agricultural machines.

System architecture

In our system, we will use the Farm agent to model the smart farm. The farm agent uses information gathered from sensors to optimize energy consumption. It can also use satellite positioning data, remote sensing, and GIs technology to increase the precision of the information. The farm agent can connect with many others agent as irrigation agent, vehicle agent and crop agent with control, respectively the irrigation, engine, and crop of the farm. Figure 1 presents an overview of our proposed system. Thus, in our system, we have three principal components, which discuss below.

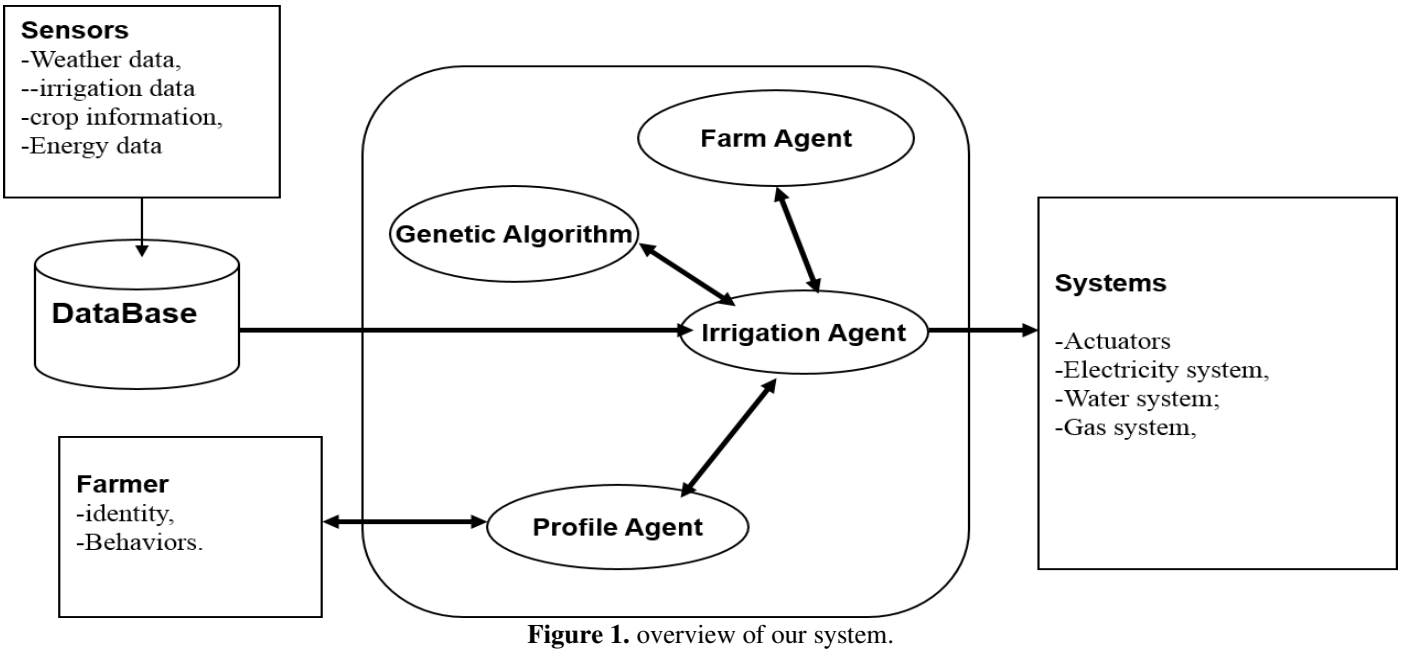


Figure 1. overview of our system.

Sensors

Sensors can collect information about weather, irrigation, crop, and energy, according to many field conditions. It can use map technology for increasing the precision of information as GPS and GIS. An example is Crop data, which is collected about crop factors such as disease infestation, nutrient, water stress and soil factors such as fertility moisture, electrical conductivity and environmental conditions such as air temperature [3].

Decision Support and Precision system

In agriculture, we generally use GIS database types such as ArcGIS, PostGIS or MapInfo to increase the precision and consistency of geographic information [4]. The majority of GIS applications provides methods for performing much analysis as interpolation of data. this analysis consists to convert each point data in the ground into spatial data in Gis. The information obtained from sensors is converted into a format adequate in Gis with the specific parameters of interest. This information is stored in geographical databases. Thus, the GIs contain interface which provides platforms for exporting and importing the data for execution issue in actuators.

Actuators

For making an action in agriculture, we will use some actuators as machines, irrigation, and Fertilization system. The implementation of actuators requires in general, location data, which are provided by GPS devices, and GIS database. The actuators also have software to allow loading of maps and hardware to implement variable interventions basing on the maps. Examples include; agricultural machine powered using real-time kinematics, light bar guidance systems where drivers are guided by means of horizontal display of lights.

Genetic algorithm

Genetic algorithms are developed in [5] to imitate the phenomena adaptation of living beings. They are an optimization technique based on the concepts of natural selection and genetics. It searches an optimal solution among a large number of candidate solutions within a reasonable time (the process of evolution takes place in parallel). Each of these solutions contains a set of parameters that completely describe the solution. This set of parameters can then be considered as the “genome” of the individual, with each parameter comprising of one or more “chromosomes”. They allow a population of solutions to converge step by step toward the optimal solution. To do this, they will use a selection mechanism for the population of individuals (potential solutions). The selected individuals will be crossed with each other (crossover), and some will be mutating by avoiding, whenever possible, local optima. Genetic Algorithms are used primarily to treat both problems [6].

The search space is large or the problem has many parameters to be optimized simultaneously.

The problem can not be easily described by a precise mathematical model.

We will combine Multi-Agent Systems with Genetic Algorithms (SMA-GA), for permitting the agent to choose the optimal actions. Therefore, our proposed model is based on the three following points.

Farm Agent is a software agent which can manage, control the local optimization process and exchange relevant information with neighboring Farm Agents.

Genetic patrimony, which transformed between agents, is used as inputs to the genetic algorithm. This genetic patrimony represents values of the consumption energy of different systems that are collected by the sensor systems.

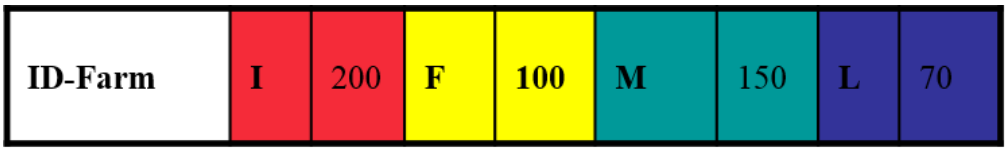
Genetic Algorithms is used to find the optimal solution for the current configuration, this is composed of the two objective functions, the energy consumption and the quality and quantity of crop.

Implementation

In this section, we will introduce the different elements of implementation.

Chromosome structure

To apply the genetic algorithm, we should define the genes and the chromosome structure. Its identifier and a set of values of different systems that can be applied to perform the optimal energy consumption and increase the quantity of the crop, which can characterize the gene. We use multiple forms for coding the genes. Firstly, we use the strings for coding the identifiers, and then we use the real number for coding the values of the different system. Figure 2 presents the structure of the gene.



ID-Farm : Farm identify,

I: Irrigation system and its value,

F : Fertilization system and its value,

M: machinery system and its value,

L: light System ands its value.

Figure 2. Structure gene of room.

Genetic Algorithm steps

Initialization

The initialization operator determines how each chromosome is initialized to participate in the population of the genetic algorithm. Here, the chromosome is filled with the genetic material from which all new solutions will evolve. In this work, we will use the Steady State to initial the generation process and select the population of the genetic algorithm for the next generation. First, Steady State creates a population of individuals by cloning the initial chromosomes. Then, at each generation during evolution, it creates a temporary population of individuals, adds these to the previous population and then removes the worst individuals in order that the current population is returned to its original size. This strategy means that the newly generated offspring may or may not remain within the new population, dependant upon how they measure up against the existing members of the population.

Crossover

The crossover operator defines the procedure for generating a child from two parent chromosomes. The crossover operator produces new individuals as offspring, which share some features taken from each parent. The probability of crossover determines how often crossover will occur at each generation. In this approach, we will use the single point crossover strategy was adopted for all experiments. In this paper, the results for all experiments presented were generated using a crossover percentage of 50%, which is to say that at each generation 50% of the new population was generated by splicing two parts of each chromosome's parents together to make other chromosomes. Figure 4 shows the crossover operator.

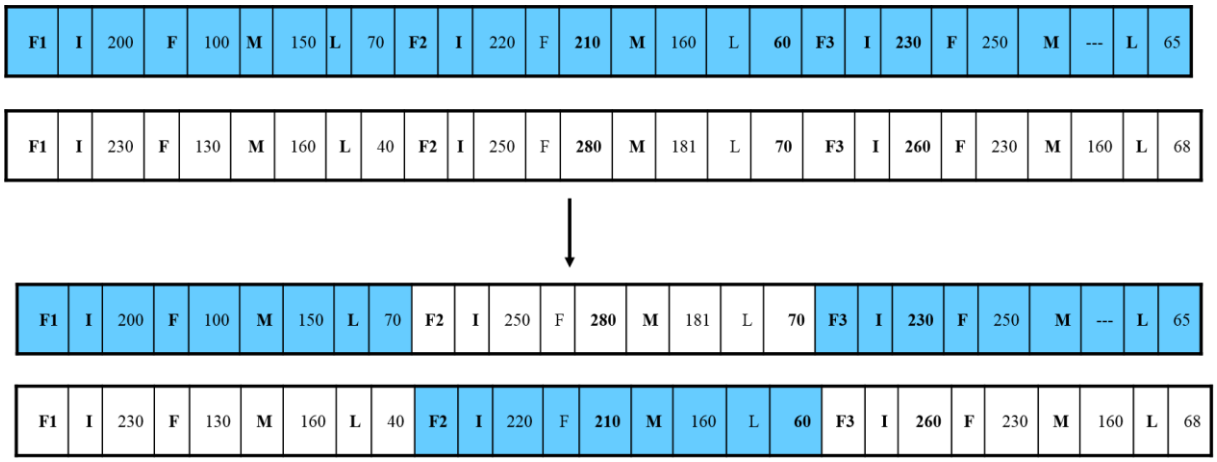


Figure 3. Crossover operator.

Mutation

The mutation operator is important. It defines the procedure for mutating the chromosome. Mutation, when applied to a child, randomly alters a gene with a small probability. It provides a small amount of random search that facilitates convergence at the global optimum. The probability of mutation determines how much of each genome's genetic material is altered, or mutated. If the mutation is performed, part of the chromosome is changed. The mutation should not occur too often as this would be detrimental to the search exercise. In this work, the results presented here were generated using a 1% mutation probability, which was determined

experimentally, using a single case of vector HVAC-L system. We present a random mutation in figure 4.

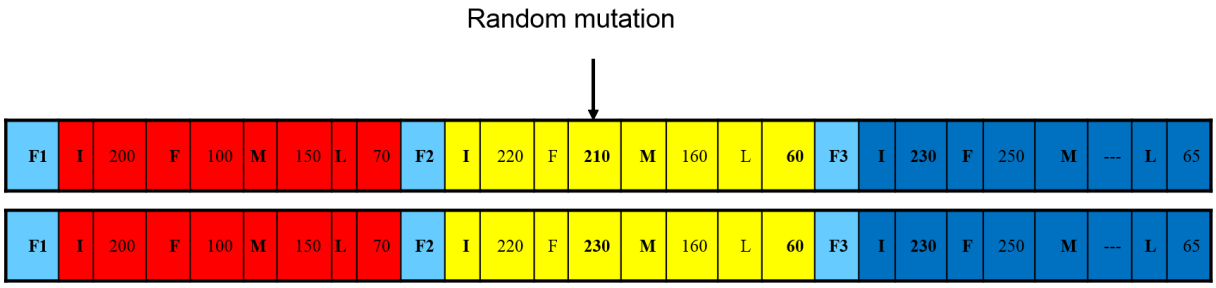


Figure 4. Mutation operator.

Evaluation of solutions

We can say that the success of any discrete optimization problem rests upon its objective function, the purpose of which is to provide a measure for any given solution that represents its relative quality. In our resolution method of consumption energy problem in Farms, the objective function used here works by calculating and summing the energy associated with the Irrigation, the Fertilization and the machine system (IFM system) and light systems.

Thus, we have mainly *f(E)* which permits to evaluate the performance and efficiency of the proposed approach. Each Farm agent calculates the sum of these two energies.

$$f(E) = E_{IFM} + E_L \qquad (1)$$

E_{IFM} and E_L represent the consumption energy of the IFM system and the lighting system, respectively.

Results and Discussion

In this section, we present a case study that illustrates how to design the genetic algorithm of our system. We use Java (https://www.java.com/fr/) to implement the different steps of the genetic algorithm like a crossover operator, mutation operator, and the evaluation function. Thus, in experimentation, we use four farms as a case study. The experimentation aims to optimize the energy consumption of these farms. Firstly, each farm uses the sensors to learn the IFM-L data, which can be used as input in the genetic algorithms. The farmers can introduce their preferences in the profile via a graphic interface, as the energy consumption preferences. The system runs the genetic algorithm until to find the optimal values of IFM-L system, which allow to optimize the energy consumption and increasing the quantity of crop of farms. Our genetic algorithm performs 200 generations. We use 1% for mutation. Figure 6 shows the evolution of the fitness function.

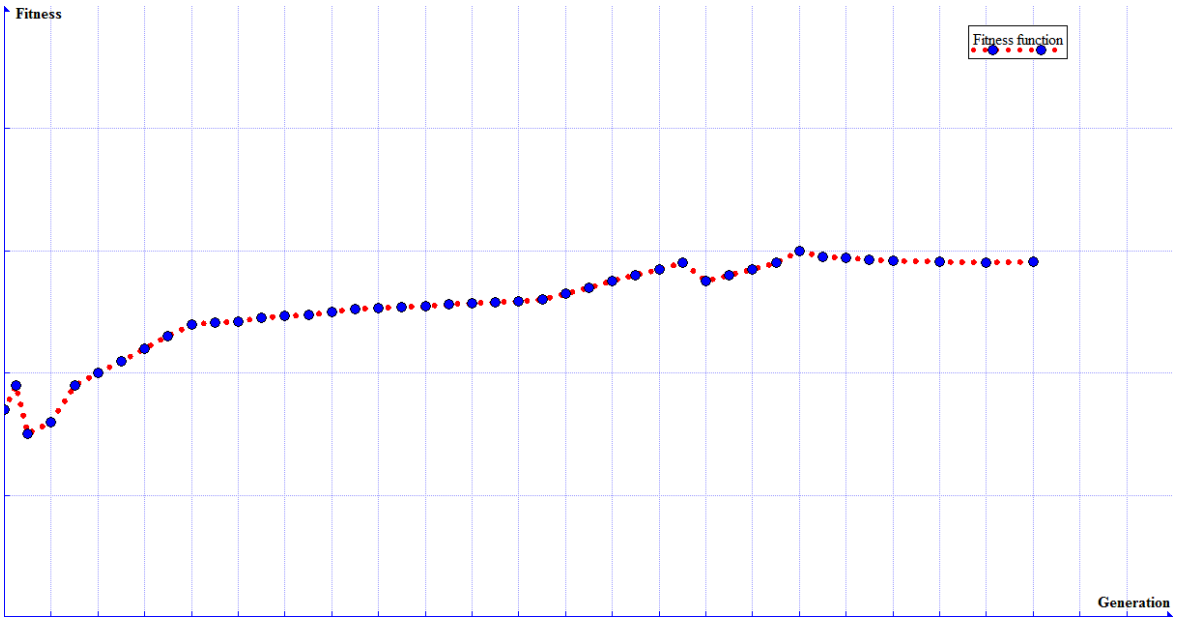


Figure 5. Evolution of Fitness.

For comparing our approach with other approaches, energy consumption is solved using both Genetic Algorithms (GA) and Linear Programming (LP). In table 1, we introduce the quantity of the crop according to each crop type as potato, maize, tomatoes, garlic, and onions.

Table 1. Comparison of two approaches, GA and Pl in term of energy consumption and quantity of crop.

N° product	Crops	Energy consumption *100 Kwh/ha		Quantity *1000 Kg/ha	
		GA	PL	GA	PL
1	Potato	33	35	50.00	42.8
2	Maize	13.20	15.2	30	29.61
5	Tomatoes	25.23	28.25	35.2	30.5
3	Garlic	20.5	24.22	23	20.1
4	Onions	22.36	26.35	25	22.8

In Figure 6, we present the quantity of crop obtained using both approach GA or Pl.

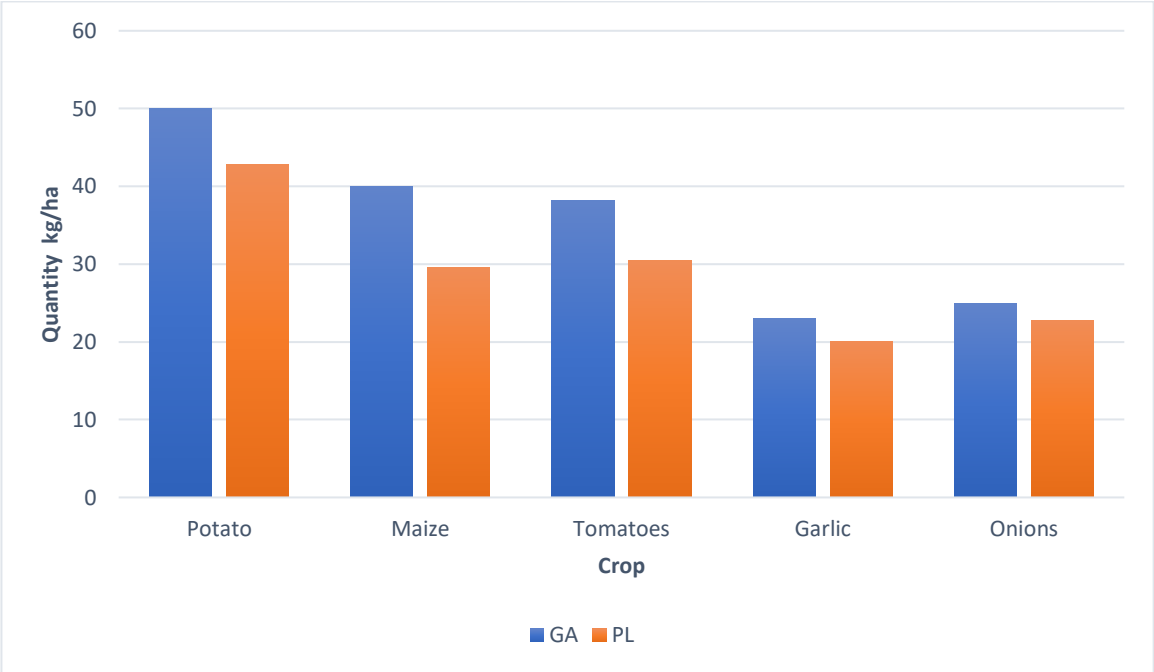


Figure 6. Comparison of the results obtained by GA and Pl.

In Figure 7, we present the energy consumption using GA and PL.

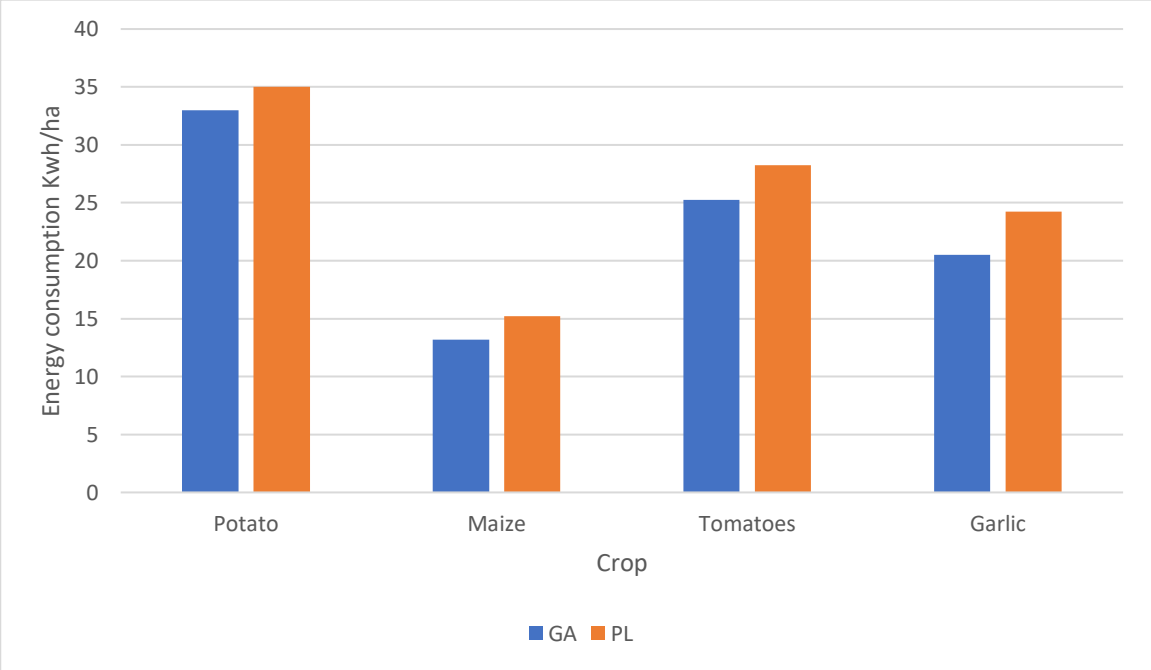


Figure 7. Energy consumption using GA and Pl.

We conclude that Genetic Algorithms is an effective optimization tool for energy consumption and can be used for more complex systems of energy consumption.

Conclusions

We proposed in this paper, a system that can optimize the energy consumption in the farms based on Genetic Algorithm. The objective is to maximize crop quantity in farms with minimizing the energy consumed by the

system of irrigations, and machines. The results obtained from the GA model are compared with those obtained from Linear Programming model.

This study opens many future works:

We can use Swarm optimization for optimizing energy consumption.

We can study only the optimization of irrigation system because it consumes more energy compared with the other systems.

References

B. Hussain Ali and A. Azlina, "Energy Use in Agriculture Sector : Input-Output Analysis," Int. Bus. Res., vol. 3, no. 3, pp. 111–121, 2010.

C. J. MacLeod and H. Moller, "Intensification and diversification of New Zealand agriculture since 1960: An evaluation of current indicators of land use change," Agric. Ecosyst. Environ., vol. 115, no. 1–4, pp., 201–218, Jul. 2006.

N. Wang, N. Zhang, and M. Wang, "Wireless sensors in agriculture and food industry - Recent development and future perspective," Comput. Electron. Agric., vol. 50, pp. 1–14, 2006.

S. Runquist, N. Zhang, and R. K. Taylor, "Development of a field-level geographic information system," Comput. Electron. Agric., vol. 31, no. 2, pp. 201–209, Apr. 2001.

Holland J., (1975), Adaptation in Natural and Artificial Systems", University of Michigan Press, Ann Harbor, IEEE, 156–162.

DeJong K. and Sarma J., (1993), Generation Gaps Revisited, "Foundations of Genetic Algorithms 2", D. Whitley, Morgan-Kaufmann Publishers, San Mateo, Elsevier Ltd, pp. 786–794.

KIRŞEHİR İLİNDEN TOPLANAN BODUR TİPİNDEKİ YEREL KURU FASULYE GENOTİPLERİNDE MORFOLOJİK VARYABİLİTENİN BELİRLENMESİ

Ömer SÖZEN
Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Tarla Bitkileri Bölümü, Bağbaşı Kampüsü
University of Kırşehir Ahi Evran, Faculty of Agriculture, Department of Field Crops, Bağbaşı Campus
ORCID: 0000-0001-5528-7887

Mehmet YAĞMUR
Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Tarla Bitkileri Bölümü, Bağbaşı Kampüsü
University of Kırşehir Ahi Evran, Faculty of Agriculture, Department of Field Crops, Bağbaşı Campus **ORCID:** 0000-0002-0136-4637

ÖZET

İç Anadolu Bölgesi sınırları içinde yer alan Kırşehir ilinin farklı ekolojisi ve iklim yapısındaki değişkenliği, il sınırları içinde yetiştiriciliği yapılan yerel kuru fasulye popülasyonlarında biyolojik çeşitliliği artırmıştır. Bu durum fenolojik, morfolojik ve agronomik özellikleri farklı kuru fasulye genotiplerinin toplanılmasına ve değerlendirilmesine olanak vermiştir. Yürütülen bu çalışma ile Kırşehir il sınırları içinde yer alan 7 ilçe ile bu ilçelere bağlı belde/köylerden toplanmış 71 adet kuru fasulye popülasyonu içinden büyüme formları, tane renkleri ve şekilleri dikkate alınarak 158 adet yerel kuru fasulye genotipi oluşturulmuştur. Bu çalışmada bodur tip formundaki 41 adet genotipin morfolojik varyabilitesinin ortaya konulması hedeflenmiştir. Morfolojik değişkenliğin ortaya konulması amacıyla Kırşehir İl merkezine 17 km uzaklıktaki Çuğun köyünde çiftçi deneme arazisinde 2014 yılında ekimleri gerçekleştirilen her bir yerel kuru fasulye genotipinden 34 adet gözlem alınmış olup morfolojik karakterizasyonları gerçekleştirilen 41 adet bodur tip formundaki yerel kuru fasulye genotipi, ABA (Ana Bileşen Analizi) ve Cluster (Kümeleme) analizine tabi tutularak dendrogram oluşturulmuştur. Uygulanan Cluster analizi sonucunda yerel kuru fasulye genotiplerinin 8 adet ana grupta toplandıkları tespit edilmiştir. Elde edilen ana gruplar incelendiğinde 11 adet yerel kuru fasulye genotipi ile Grup H en fazla kuru fasulye genotipine sahip olurken, 2'şer adet yerel kuru fasulye genotipi ile Grup B, Grup D ve Grup E'nin en az kuru fasulye genotipine sahip ana gruplar oldukları belirlenmiştir.

ABA ve Cluster analizi sonucunda gerek kalitatif gerekse kantitatif parametrelerde görülen değişkenlik, yerel kuru fasulye gnotiplerinin çeşit geliştirme ve ıslah çalışmaları içine alınabileceğini ortaya koymuştur.

Anahtar Kelimeler: Kırşehir, Yerel Kuru Fasulye, Genotip, Cluster, Ana Bileşen Analizi

DETERMINATION OF THE MORPHOLOGICAL VARIABILITY OF LOCAL DRY BEAN GENOTYPES IN DWARF TYPE COLLECTED FROM KIRŞEHİR PROVINCE

ABSTRACT

The variability in the different ecology and climate structure of Kırşehir province, which is located within the Central Anatolia Region, has increased the biological diversity in the local dry bean populations grown within the province. This allowed the collection and evaluation of dry bean genotypes with different phenological, morphological and agronomic characteristics. With this study, 158 local dry bean genotypes were created from 71 dry bean populations collected from 7 districts within the borders of Kırşehir province and the towns/villages of these districts, taking into account their growth forms, grain colors and shapes. In this study, it was aimed to reveal the morphological variability of 41 genotypes in the dwarf type form. In order to reveal the morphological variability, 34 observations were taken from each local dry bean genotype planted in 2014 in the farmer trial field in Çuğun village, 17 km from Kırşehir city center, and 41 local dry bean genotypes in the dwarf type form, ABA (Main Component Analysis) were morphologically characterized. and a dendrogram was created by subjecting it to Cluster analysis. As a result of the applied cluster analysis, it was determined that the local dry bean genotypes were collected in 8 main groups. When the main groups obtained were examined, it was seen that Group H with 11 local dry bean genotypes had the highest dry bean genotype, while Group B, Group D and Group E with 2 local dry bean genotypes were the main groups with the least dry bean genotypes were determined.

The variability observed in both qualitative and quantitative parameters as a result of ABA and Cluster analysis revealed that local dry bean genotypes can be included in cultivar development and breeding studies.

Keywords: Kırşehir, Domestic Dry Bean, Genotype, Cluster, Principal Component Analysis

1. GİRİŞ

Bir yemeklik tane baklagil bitkisi olan kuru fasulye, kuru olgunluğa erişmiş tanesindeki %14.6-35.1 ile gelişmekte olan ülkelerin en önemli besin maddelerinden birisi (Akçin, 1988) olup bu kapsamda tüm dünya ülkelerinde olduğu gibi ülkemizde de insan beslenmesinde çok önemli protein ve karbonhidrat kaynağıdır (Ceyhan, 2006). İnsan beslenmesinde önemli bir protein kaynağı oluşunun yanında havadaki serbest halde bulunan azotu (N) toprağa fiks edebilme özelliğinden dolayı hem üretimi hem de tüketimi fazla olan kuru fasulyenin çimlenme döneminde sıcak, çiçeklenme döneminde ise kuraklığa ve düşük nisbi neme hassastırlar. Ortalama olarak yıllık toprağa 5 kg/da azot fiske edebilen kuru fasulye ile bağlanan azotun kaybı azotlu gübrelerden sağlanan azota göre daha az olmakta, içme sularının kirlenmesine yol açmamakta ve suni

gübreleme sonucu ortaya çıkan kalite bozukluklarına neden olmamaktadır (Akçin, 1988). Bu yüzden kendinden sonraki yetişen tarla bitkilerinin azot ihtiyacını karşılaması ve ekim nöbeti açısından önemli bitki grubunu oluşturması açısından sulu tarım arazilerinde münavebeye alınması gereken en önemli kültür bitkilerinden birisidir (Adams ve ark., 1985).

Dünya yemeklik tane baklagiller içinde 33.1 milyon ha ekim alanı, 28.9 milyon ton üretimi ile kuru fasulye ilk sırada yer almasına rağmen 88.889 ha ekim alanı ve 225.000 ton üretimi ile ülkemizde nohut ve mercimekten sonra 3. sırada gelmektedir. Kuru fasulye yetiştiren dünya ülkelerinde verim ortalaması dekara 87,41 kg iken, ülkemizde bu değer 253,10 kg civarındadır (FAO, 2019).

Araştırmamızın temelini oluşturan Kırşehir ilinin iklimi ile ekolojik ve toprak yapısı, çiftçiler tarafından yetiştiriciliği yapılan kuru fasulyede bir varyasyon oluşmasına neden olmuştur. İç Anadolu Bölgesi'nin Orta Kızılırmak Bölümü'nde yer alan Kırşehir ilinin yüz ölçümü 6.570 km^2 olup ilin toprakları ülke topraklarının %0,8'i, İç Anadolu Bölgesi topraklarının %2.9'u kadardır. Kırşehir'de Tarım İl Müdürlüğü verilerine göre tarla bitkileri 258.767 hektarlık ekilişe sahiptir. Tarla bitkileri ekiliş alanında 223.510 ha (%86) oranla tahıllar ilk sırada yer almaktadır. Bunu sırayla 17.965 ha (%7) ile baklagiller ve 13.394 ha (%5) ile endüstri bitkileri takip etmektedir.

Çeşit geliştirmek amacıyla yürütülen ıslah çalışmaları kapsamında toplanan yerel materyallerin benzer olanlarının ıslah sürecinin ilk aşamalarında fark edilerek birleştirilmesi hem zaman hem de kaynak israfının önüne geçebilmektedir. Bu amaçla Temel Bileşenler Analizi ile değişkenlerin bileşkeleri diyebileceğimiz daha az sayıda yeni değişkenler ya da temel bileşenler ortaya konulmuştur. Bunun yanında Temel Bileşenler birbirinden bağımsızdırlar. Dolayısıyla değişkenler arası bağımlılık yapısı da ortadan kaldırılmaktadır (Jolliffe, 2002). Araştırmada yer alan materyallerin farklı ve benzer olanlarının ortaya konulmasında ya genetik düzeyde çalışmak ya da son yıllarda geliştirilen istatistik metotlarını kullanmak gerekmektedir. Aksi halde çok gen etkisi altında hareket eden ve tarımsal anlamda önemli olan gözlemlerle böyle bir sonuca varmak imkânsız olarak gözükmektedir. Cluster analizi dediğimiz kümeleme analizi de fazla sayıda değişkeni toplu olarak analiz ettiğinden çok değişkenli inceleme (multivariate) metotlarından birisi olarak kabul edilmiştir (Rencher, 1995).

Kırşehir il ve ilçeleri ile bu ilçelere bağlı belde/köylerdeki yerel kuru fasulye materyallerinin toplanarak morfolojik varyabilitenin ortaya konulması ve kuru fasulye ıslahında çalışan araştırıcılar için verileri belirlenmiş genetik materyal teminine katkı sağlanması bu çalışmanın amacı olarak ortaya konulmuştur.

2. MATERYAL VE METOT

05.10.2013-03.11.2013 tarihleri arasında Kırşehir iline yapılan surveyler sonucunda bu ile bağlı ilçe, belde ve

köylerden toplanarak morfolojik karakterizasyonları gerçekleştirilmiş 41 adet yerel kuru fasulye genotipi bu araştırmanın materyalini oluşturmaktadır. Genotiplerin ekimleri Kırşehir il merkezinde yer alan Çuğun köyünde çiftçi deneme arazisinde 09.05.2014 tarihinde gerçekleştirilmiştir. Her bir yerel kuru fasulye genotipinin ekimi 5 m uzunluğunda ve 50 cm sıra aralığında olacak şekilde markörle açılan sıralara elle yapılmıştır. Ekimlerle beraber dekara 4 kg saf N hesabı ile gübreleme ve hemen ekim sonrası yabancı otlar için herbisit uygulanmıştır. Bitkilerin vejetasyon süresince ihtiyaç duydukları dönemde salma sulama ve çapalama yapılmıştır.

Yerel kuru fasulye genotiplerin tanımlanması IBPGR (Uluslararası Bitki Genetik Kaynakları Enstitüsü)'nin belirlediği kriterlere göre gerçekleştirilmiş olup her bir genotip için toplam 35 adet kalitatif ve kantitatif gözlem incelenmiştir.

Yerel kuru fasulye genotiplerinin karakterizasyonu sonucu elde edilen verilerin morfolojik değişkenliğinin belirlenmesinde hem PC eksenleri ve bunlara ait öz değerleri, varyans ve kümülatif varyans oranları ile özellik bazında ortaya çıkan ana bileşenlerdeki ağırlıklı etken değerlerini belirlemek üzere ABA (Ana Bileşen Analizi) hem de dendrogram oluşturmak ve gruplandırmaları görmek amacıyla kümeleme analizi (Cluster) uygulanmıştır. ABA ve Cluster analizleri JMP 5.0.1 paket programında gerçekleştirilmiştir.

3. ELDE EDİLEN BULGULAR VE TARTIŞMA

Kırşehir ilinden toplanan 41 adet yerel kuru fasulye genotip morfolojik özellikleri bakımından çeşitliliğin belirlenmesi amacıyla 35 adet kalitatif ve kantitatif özellikler yönünden değerlendirilmiştir. Bu özelliklerin 26 tanesi kalitatif, 9 tanesi ise kantitatif özellikten oluşmakta olup (Tablo 1) morfolojik karakterizasyon sonucu elde edilen verilere öncelikle ana bileşen analizi uygulanmıştır. Ana bileşenlerin çevresinde dağılan örneklerin varyansları her bir bileşen için ayrı ayrı hesaplanmaktadır. Bunlara da öz değeri ad verilmektedir. Bu bileşenler için toplam varyans oranları ve kümülatif (eklemeli) varyans değerleri belirlenerek elde edilen bulgularda bu değerler kullanılmıştır (Sözen ve ark., 2012). Ana Bileşen Analizleri sonucunda elde edilen PC eksenleri ve bunlara ait öz değerleri, varyans ve kümülatif varyans oranları ile özellik bazında ortaya çıkan ana bileşenlerdeki ağırlıklı etken değerlerini belirten faktör katsayıları ise Tablo 2'de verilmiştir.

Tablo 1. Her bir kuru fasulye alt örneğinden alınan morfolojik, agronomik ve fenolojik gözlemler

Morfolojik, Agronomik ve Fenolojik Gözlemler		
Yaprak Yeşil Tonu (1-3-5-7-9)	Baklanın Koyuluğu (3-5-7)	Tohum Şekli (1-2-3-4)
Pürüzlülük (3-5-7)	Baklada Çift Renk (1-9)	Tohum Ana Rengi (1------9)
Brakte Boyutu (3-5-7)	Kılçıklılık (1------9)	Çıkış Oranı (%)
Orta Yaprakçığın Büyüklüğü(3-5-7)	Bakla Kesit Şekli (1-2-3-4)	Çiçeklenme Gün Sayısı (gün)
Orta Yaprakçığın Şekli(1-2-3-4-5)	Gaga Uzunluğu (1-3-5-7-9)	Bakla Bağlama Gün Sayısı (gün)
Orta Yaprakçığın Uç Şekli (3-5-7)	Bakla Genişliği (3-5-7)	Bitki boyu (cm)
Kanatçıkların Açılım Durumu (3-5-7)	Gaganın Kırılması (1-3-5-7-9)	İlk Bakla Yüksekliği (cm)
Bayrak Rengi (1-2-3-4)	Bakla Yüzeyinin Yapıı (3-5-7)	Bitkide Bakla Sayısı (adet)

Kanatçık Rengi (1-2-3)	Gaganın Oluşum Şekli (1-2-3)	Baklada Tane Sayısı (adet)
Brakte Şekli (1-3-5)	Gaganın Uzunluğu (3-5-7)	100/1000 Tane Ağırlığı (g)
Çiçek Boyutu (3-5-7)	Baklanın Kıvrım Şekli (1-3-5-7-9)	Tane Verimi(g/bitki)
Baklada Taban Rengi (1-2-3)	Tohum Büyüklüğü(1-3-5-7-9)	

Uygulanan ana bileşen analizi sonucunda incelenen özelliklerle ilgili birbirinden bağımsız elde edilen 10 adet ana bileşen ekseni 41 adet yerel kuru fasulye genotipe ait toplam varyasyonun %79.28'ini temsil etmektedir. İlk 10 adet ana bileşeninin eigen değerleri ise 1.065-5.66 arasında değişmektedir. Dördüncü PC ekseni, varyasyonun ancak %50.87'sini karşılamaktadır. Orta Karadeniz Bölgesi'nden toplanmış 72 adet yerel kuru fasulye genotipinin morfolojik değişkenliğinin belirlenmesi üzerine yürütülen çalışmada 12 adet ana bileşen ekseni belirlenmiş olup bu bileşenlerin genotiplere ait toplam varyasyonun %74.76'sını temsil ettiği ve ilk 12 adet ana bileşenin öz değerinin 1.035-4.81 arasında değiştiği ortaya konulmuştur (Sözen ve ark., 2014).

Tablo 2. Yerel kuru fasulye genotiplerinde ana bileşen analizi sonucunda incelenen özelliklere ait ortaya çıkan faktör katsayıları

	PC EKSENLERI (ANA BİLEŞENLER)									
Eigen Değeri	5.66	5.17	3.28	2.66	2.25	1.77	1.64	1.34	1.27	1.065
Varyans (%)	17.16	15.69	9.95	8.06	6.84	5.38	4.99	4.08	3.87	3.22
Küm. Var. (%)	17.16	32.85	42.80	50.86	57.70	63.08	68.07	72.14	76.01	79.23

Ana Bileşen Analizi'nde incelenen özelliklerin ana bileşenlerdeki ağırlık değerleri ±0.3'ün üzerinde olduğu takdirde önemli ağırlığa sahip oldukları kabul edilmektedir (Brown, 1991). Birinci PC eksenindeki ağırlık değerleri incelendiğinde gaganın kırılması ve gaganın uzunluğu ±0.3 sayısından daha büyük değer aldıkları için söz konusu özellikler seleksiyon için önem arz eden özellikler olarak öne çıkmıştır. İkinci PC ekseninde orta yaprak şekli ve yüz tane ağırlığı; üçüncü PC ekseninde orta yaprak büyüklüğü, bayrak ve kanatçık rengi; dördüncü PC ekseninde ise bitki boyu gibi kalitatif ve kantitatif özellikler ± 0.3 sayısından daha büyük değer almışlardır. Bu nedenle ilk dört ana bileşen ekseninde yukarıda belirtilen özellikler temsil edilmektedir (Tablo 3).

Tablo 3. İncelenen özelliklere ait ana bileşen değerleri

ÖZELLİKLER	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Yaprak Yeşil Tonu	-0,12560	0,22787	0,20596	-0,18367	-0,12225	-0,10871	-0,18393	0,14111	-0,07032	-0,06937
Pürüzlülük	-0,04155	0,19178	-0,01629	-0,20140	-0,20180	0,21863	0,06183	0,15908	0,39403	-0,04898
Brakte Boyutu	-0,14909	0,12425	0,13467	-0,10424	0,03394	-0,15924	-0,48825	0,21873	0,04940	-0,10608
Orta Yaprak Büyüklüğü	0,09754	0,12573	0,35597	0,14799	-0,04561	-0,09935	0,09960	-0,07198	0,25976	0,13019
Orta Yaprak Şekli	0,22448	-0,31164	0,07807	0,05762	-0,03514	-0,04154	0,00177	0,17437	0,02415	0,01836
Orta Yaprak Uç Şekli	0,04744	0,03726	0,12702	0,26171	-0,13902	-0,32640	0,23097	0,07566	-0,30241	-0,02951
Kanatçıklar Açılım Durumu	0,19076	-0,26768	0,18348	0,13172	0,09212	0,07992	-0,13931	0,17345	0,04308	-0,20549
Bayrak Rengi	-0,15725	-0,09325	-0,39200	0,03258	0,04684	0,00399	0,08814	0,34568	0,10213	0,14641
Kanatçık Rengi	-0,15725	-0,09325	-0,39200	0,03258	0,04684	0,00399	0,08814	0,34568	0,10213	0,14641

Brakte Şekli	0,23153	-0,27578	0,04568	-0,04157	0,03461	-0,04199	-0,19581	0,18069	0,01833	-0,03999
Çiçek Boyutu	-0,08979	0,10863	0,27644	0,13944	0,11959	0,14358	0,00651	0,21508	-0,11883	-0,08257
Bakla Tabla Rengi	0,15554	-0,04773	0,15193	-0,25102	-0,05904	0,42500	0,07667	0,01851	0,17986	0,22452
Bakla Koyuluğu	0,15549	-0,07917	0,05164	-0,30605	-0,14170	0,01507	-0,06479	0,31910	-0,18601	0,10924
Baklada Çift Renk	-0,16123	0,27373	0,14026	-0,14851	-0,01584	0,28811	-0,02225	0,05304	-0,01698	-0,04841
Kılçıklılık	0,09721	0,12903	0,02729	0,07057	0,06832	0,26020	0,23330	0,32696	-0,47593	0,02226
Bak. Kesit Şekli	-0,01262	-0,01533	0,21290	-0,21845	-0,03136	-0,32298	-0,04482	0,22576	0,07745	-0,06083
Bakla Yüzeyinin Yapısı	-0,19628	-0,05995	0,14136	0,23209	0,12089	0,05665	-0,23549	0,23092	-0,11116	0,14674
Bakla Ucunun Gaga Uzunluğu	0,23797	0,23258	-0,05062	0,12304	0,17806	-0,03709	-0,16055	0,09232	0,03637	0,13979
Gaganın Kırılması	-0,30241	-0,23025	0,17164	-0,11459	-0,06763	0,01893	0,18639	0,00830	0,03735	-0,05019
Gaganın Oluşum Şekli	0,27999	0,22116	-0,11018	0,19851	0,15424	0,00528	-0,14361	0,02677	0,05000	0,11699
Gaganın Uzunluğu	0,30614	0,21164	-0,16557	0,13320	0,09145	0,02446	-0,15245	-0,00630	0,08768	0,04841
Baklanın Kıvrım Şekli	-0,27120	0,12690	0,02923	-0,10138	-0,06804	-0,02982	-0,13506	0,01479	-0,09838	0,41837
Bakla Genişliği	-0,12419	-0,04507	0,28437	0,28977	0,11005	0,14849	-0,01707	-0,15888	0,18324	0,37803
Tohum Büyüklüğü	0,05754	0,20055	-0,05868	0,00203	-0,17332	-0,17216	0,32320	0,10413	0,19971	-0,27660
Tohum Şekli	0,22855	0,20900	0,00724	-0,06263	-0,08551	0,12664	0,18470	0,18035	0,01294	0,18412
Tohum Ana Rengi	-0,28585	-0,01040	-0,04662	0,14974	0,06354	-0,25657	0,11361	0,13280	0,13654	0,27422
Çıkış Yüzdesi	-0,17712	0,07722	0,05822	0,13181	0,25824	0,25790	0,12035	0,03932	-0,08182	-0,31777
% 50 Çiçeklenme Gün Sayısı	0,04035	0,00545	0,10129	-0,18796	0,53748	-0,15094	0,19341	0,04905	0,18017	-0,03298
% 50 Bakla Bağlama Gün Sayısı	0,02602	0,00511	0,09906	-0,23857	0,53648	-0,11703	0,18041	0,07716	0,10510	0,00997
Bitki Boyu	0,02170	-0,05085	-0,03477	-0,33844	0,19365	-0,03776	0,08674	-0,26554	-0,39122	0,22809
Bitkide Bakla Sayısı	0,14687	-0,04534	0,27368	0,10580	-0,19437	-0,12632	0,30189	0,13691	0,01232	0,22186
Baklada Tane Sayısı	-0,14242	-0,23875	0,01958	0,19793	0,02186	0,25884	0,03609	0,07439	0,08208	-0,13537
Yüz Tane Ağırlığı	-0,13284	0,36066	-0,01836	0,12097	0,04874	-0,06948	0,07807	0,03111	-0,05983	-0,12677

z değerinin, tanımlamasını gerçekleştirdiğimiz 41 adet yerel kuru fasulye genotipi için 1'den büyük olması (1.065) ele alınan ana bileşen ağırlık değerlerinin güvenilirliğinin yanında Cluster analizinin de uygulanabilir olduğunu ortaya koymuştur. Bu amaçla Kırşehir ilinden toplanan 41 adet genotipin birbirleriyle olan yakınlık ve uzaklıklarını belirlemek üzere uygulanan kümeleme analizi sonucunda oluşan dendrogramda 8 ana grup ve 18 alt grubun oluştuğu görülmüştür (Tablo 4). Kümeleme analizi sonucunda oluşan 8 adet ana grup içinde Grup H, 11 adet genotip ile en fazla genotipe sahip grup olurken; 2'şer adet yerel kuru fasulye genotipi ile Grup B, Grup D ve Grup E'nin en az kuru fasulye genotipine sahip ana gruplar oldukları belirlenmiştir (Tablo 4, Şekil 1).

Tablo 4. Cluster analizi sonucunda elde edilen bodur formundaki fasulye genotiplerinin grup ve alt grupları

Grup	Alt Grup	Genotipler	Genotip Sayısı	Grup	Alt Grup	Genotipler	Genotip Sayısı
A	**1**	1,5,8,12,13	5	**E**	**1**	17,20	2
	2	11,16,14	3	**F**	**1**	19,38,41	3
B	**1**	2,3	2		**2**	31,34,35,39	4
C	**1**	4,6,10	3	**G**	**1**	18,28,29	3
	2	15,40	2		**2**	30	1
D	**1**	7,9	2	**H**	**1**	21,24,23,25,26,27,36	7
					2	22,32,33,37	4

Grup F'de yer alan 34ve 35 nolu kuru fasulye genotiplerinin akrabalık derecesi bakımından birbirine en yakın geotipler olduğu ve her iki genotipinden Kırşehir ili Merkez ilçesi Karakurt köyünden toplandıkları

belirlenmiştir. 31 hat ve 3 standart çeşidin kümeleme analizi yönünden incelendiği bir çalışmada ele alınan özellikler bakımından hat ve çeşitlerin 6 grupta kümelendiği, T7 ve T39 nolu hatların ise birbirine en yakın hatlar olduğu Madakbaş ve ark. (2006) tarafından ortaya konulmuştur.

4. SONUÇ

Kırşehir ilinden toplanan 41 adet yerel kuru fasulye genotipinin tanımlanması sonucunda tohum tipi ve rengi açısından zengin bir varyasyon oluştuğu tespit edilmiş olup özellikle ABA ve Cluster analizleri sonucunda oluşan dendrogram incelendiğinde ele alınan kalitatif ve kantitatif özellikler bakımından büyük bir varyasyonun meydana geldiği ve bu varyasyonun genişliğinin ileride yapılacak seleksiyon çalışmalarında verim komponenetleri ile tohum rengi gibi kalitatif özellikler dikkate alınarak ümitvar genotipleri içinde çeşit/çeşitler geliştirilmesi açısından zengin bir genetik tabanın olduğu ortaya konulmuştur.

KAYNAKÇA

Akçin, A. (1988). Yemeklik Tane Baklagiller. Ziraat Fakültesi Yayınları: 8, 377.

Ceyhan, E. (2006). Varitaions in grain properties of dry bean (*Phaseolus vulgaris* L.). International Journal of Agricultural Research, 1(2), 116-121.

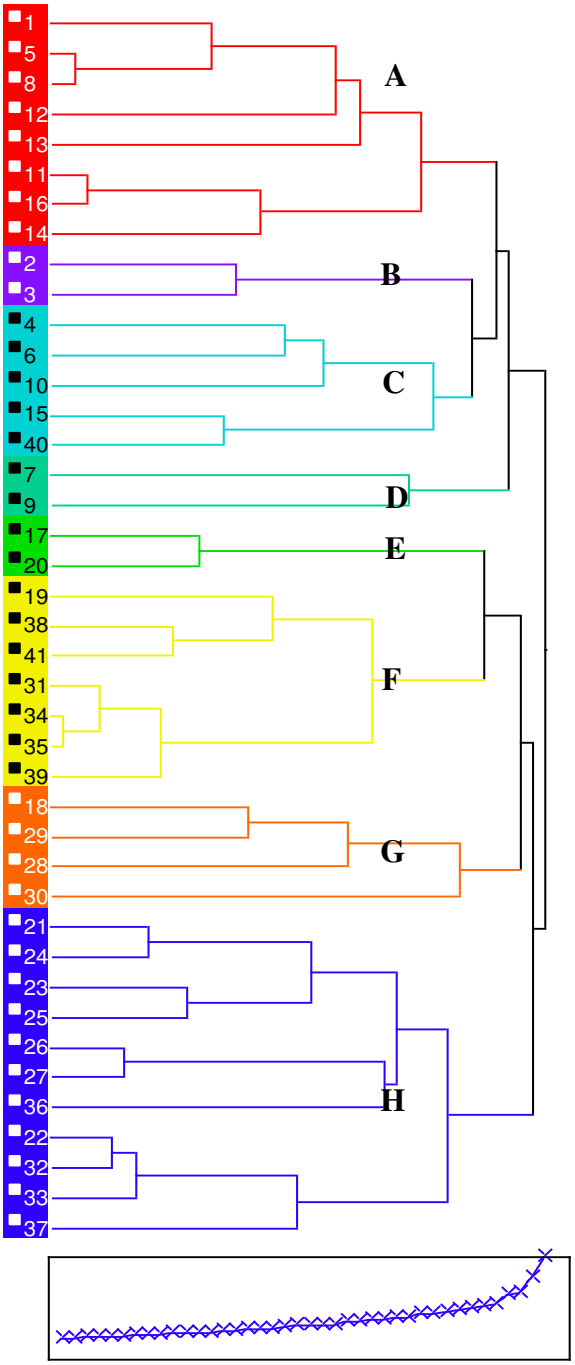
Adams, M. W., Coyne, D. P., Davis, J. H. C., Graham, P. H., & Francıs, C. A. (1985). Grain legume crops. Collins professional and technical books, London, 433-477.

FAO, (2019). http://faostat3.fao.org/home/index.htm. Jolliffe, İ. T. (2002). Principal component analysis. Springer-Verlag, New-York.

Rencher, A. C. (1995). Methods of multivariate analysis. John Willey&Sons Inc., 627.

Sözen, Ö., Özçelik, H., Ergin, M., & Bozoğlu, H. (2012). Artvin ili fasulye genetik kaynaklarının toplanması ve karakterizasyonu. TAGEM/08/06/01/002, Samsun.

Sözen, Ö., Özçelik, H., & Bozoğlu, H. (2014). Orta Karadeniz Bölgesi'nden toplanan yerel kuru fasulye genotiplerinde morfolojik varyabilitenin istatistiksel analizi. Turkish Journal of Agricultural and Natural Sciences, 1 (1), 34-41.



Şekil 1. Cluster analizi sonucunda bodur yerel kuru fasulye genotipleri için elde edilen dendogram

NAXÇIVANDA QABAQCIL TƏHSIL MÜHITI FORMALAŞMIŞ VƏ INKIŞAF ETMIŞDIR

Qızıllı Əliyeva
Naxçıvan Müəllimlər İnstitutunun dosenti, Ümumi fənlər kafedrasının müdiri, Naxçıvan Muxtar Respublikasının "Əməkdar müəllim"i

Xülasə:

Bu gün müstəqil Azərbaycanda və onun ayrılmaz tərkib hissəsi olan Naxçıvan Muxtar Respublikasında ulu öndər Heydər Əliyevin siyasi kursu uğurla davam etdirilir.

Muxtar Respublikada təhsilə xüsusi diqqət və qayğı vardır. Bunu hər il tikilən yeni təhsil ocaqlarının müasir tədris avadanlıqları ilə təmin olunması bir daha təsdiq edir. Muxtar respublikada müəllim nüfuzunun artırılması, təhsil işçilərinin fəaliyyətinin qiymətləndirilməsi istiqamətində görülən işlər təqdirəlayiqdir.

Naxçıvan Muxtar Respublikasında fəaliyyət göstərən Naxçıvan Dövlət Universiteti, Naxçıvan Müəllimlər İnstitutu, Naxçıvan Universiteti zəngin biliyə, geniş dünyagörüşə malik gənclər yetişdirir. Həyata keçirilən tədbirlər nəticəsində Muxtar Respublikada alimlərin, yüksək ixtisaslı kadrların sayı durmadan artır. Fərəhləndirici haldır ki, hazırda muxtar respublikada 45 elmlər doktoru, 300-dən çox fəlsəfə doktoru fəaliyyət göstərir. Azərbaycan Milli Elmlər Akademiyasına 2003, 2007, 2014 və 2017-ci illərdə keçirilən seçkilərdə Naxçıvandan olan elm adamlarından 3-ü akademik, 12-si müxbir üzv seçilib.

Respublikada gənc kadrların müvəffəqiyyət qazanması üçün hər cür şərait yaradılır. Azərbaycanda ilk dəfə olaraq təhsil yarmarkası Naxçıvan Muxtar Respublikası Ali Məclisi sədrinin tapşırığı ilə muxtar respublikada keçirilmişldir. Artıq təhsil yarmarkası ənənəvi hal olaraq hər il keçirilir və öz istedadı ilə seçilən kadrlar işlə təmin olunurlar.

Qəbul imtahanlarında yüksək nəticələr əldə olunur. İldən ilə yüksək balla ali məktəblərə qəbul olunan abituriyentlərin sayı artır.

Naxçıvan Muxtar Respublikası Ali Məclisi Sədrinin tapşırığı ilə 2019- cu tədris ilindən məktəbdənkənar təhsil müəssisələrində Robotexnika dərnəklərinin fəaliyyətinə, 2020-2021- ci tədris ilindən isə muxtar respublikanın orta və ali məktəblərində STEAM təlim metodunun tətbiqinə başlanılmışdır. Bu isə Naxçıvan təhsilinə göstərilən yüksək qayğının bəhrəsidir.

Açar sözlər: Naxçıvan, elm, təhsil, məktəb, diqqət və qayğı, ali məktəb, inkişaf.

AN ADVANCED EDUCATIONAL ENVIRONMENT HAS BEEN FORMED AND DEVELOPED IN NAKHCHIVAN

Gizilli Aliyeva
Assosiate Professor of Nakhchivan Teachers' Institute, Head of the Department of General Sciences,
"Honored Teacher" of the Nakhchivan Autonomous Republic

ABSTRACT

The political course of the great leader Heydar Aliyev is being successfully continued in Azerbaijan and integral part of it -Nakhchivan Autonomus Republic. The Autonomous Republic pays special attention and care to education. Every year lots of educational buildings where modern teaching equipments in it are built and this prooves it. To increase the prestige of teachers in the Autonomous Republic assess the performance of educators is commendable. Nakhchivan State University, Nakhchivan Teachers' Institute and Nakhchivan University operating in the Nakhchivan Autonomous Republic Young cultivates people with rich knowledge and broad outlook. As a result of the measures taken, in the Autonomous Republic the number of highly qualified scientists staff is constantly increasing. It is gratifying that currently there are 45 sciences in the autonomous republic doctor, more than 300 doctors of philosophy. To the Azerbaijan National Academy of Sciences 3 scientists from Nakhchivan in the elections held in 2003, 2007, 2014 and 2017 academician, 12 corresponding members were elected. All conditions are created in the country for young people to succeed. For the first time in Azerbaijan, an education fair is being held in the autonomous republic on the instructions of the chairman of the Supreme Assembly of the Nakhchivan Autonomous Republic was held. The education fair is traditionally held every year and is distinguished by its talent personnel are provided with jobs. High results are obtained in entrance exams. The number of entrants admitted to universities with high scores is growing every year. By the order of the Chairman of the Supreme Assembly of the Nakhchivan Autonomous Republic, the activity of Robotics circles in out-of-school educational institutions has been started since 2019 academic year, and STEAM training method has been applied in secondary and higher schools of the autonomous republic from 2020-2021 academic year. This is the result of the high level of care for Nakhchivan education.

Keywords: Nakhchivan, science, education, school, attention and care, high school, development.

В НАХЧЫВАНЕ СФОРМИРОВАЛАСЬ И РАЗВИВАЛАСЬ ПЕРЕДОВАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ СРЕДА.

Гизилли Алиева
Доцент Нахчыванский Педагогический Институт,
Заведующий кафедрой общих наук, «Заслуженный учитель» Нахчыванской Автономной Республики.

РЕЗЮМЕ

Политический курс великого лидера Гейдара Алиева успешно продолжается в Азербайджане и его неотъемлемой части - Нахчыванской Автономной Республике. Особое внимание и забота в Автономной Республике уделяется образованию. Ежегодно строится множество учебных корпусов, в которых строится современное учебное оборудование, и это тому подтверждение. Для повышения авторитета учителей в Автономной республике оценка работы педагогов заслуживает похвалы.

Нахчыванский Государственный Университет, Нахчыван Педагогический институт и Нахчыванский Университет, действующие в Нахчыванской Автономной Республике, воспитывают молодых людей с богатыми знаниями и широким кругозором. В результате принимаемых мер в Автономной Республике постоянно увеличивается количество высококвалифицированных научных кадров. Отрадно, что сейчас в автономной республике 45 наук доктор, более 300 докторов философии. Национальной Академии Наук Азербайджана 3 ученых из Нахчывана на выборах академика 2003, 2007, 2014 и 2017 годов были избраны 12 членов-корреспондентов. В стране созданы все условия для успеха молодежи. Впервые в Азербайджане ярмарка образования проводится в автономной республике по поручению председателя Верховного Собрания Нахчыванской Автономной Республики был проведен. Ярмарка образования традиционно проводится ежегодно и отличается своим талантом персонал обеспечен работой.

На вступительных экзаменах получаются высокие результаты. Количество абитуриентов, поступающих в университеты с высокими баллами, растет с каждым годом.

Распоряжением Председателя Верховного Совета Нахчыванской Автономной Республики с 2019 учебного года начата деятельность кружков робототехники во внешкольных образовательных учреждениях, а в средних и высших учебных заведениях города применяется метод обучения STEAM. автономной республики с 2020-2021 учебного года. Это результат высокого уровня заботы об образовании Нахчывана.

Ключевые слова: Нахчыван, наука, образование, школа, внимание и забота, вуз, развитие.

Təhsil hər bir xalqın təyatında ən zəruri vasitədir. Təsadüfi deyildir ki, hələ vaxtilə ulu öndər Heydər Əliyev cəmiyyətin həyatında təhsilin rolunu yüksək qiymətləndirərək demişdir ki, təhsil millətin gələcəyidir. Ölkə

Prezidenti cənab İlham Əliyev təhsilə "Azərbaycanın gələcəyini müəyyən edən prioritet sahə" kimi yüksək dəyər vermişdir.

Xalqımız hər zaman elmə və təhsilin inkişafına çox boyük əhəmiyyət vermişdir. Çünki cəmiyyətin qarşısında duran bir sıra vacib məsələlərin həllində təhsilin rolu əvəzedilməzdir.

Ziyalılarımız cəmiyyətin inkişafında təhsiln rolunun əvəzedilməz olduğunu faktlarla sübut etmiş, gənclərin təhsil alması və geniş dünyagörüşə malik olması üçün əllərindən gələni əsirgəməmişlər. Ulu öndər Heydər Əliyevin ölkəmizdə siyasi hakimiyyətə qayıdışından sonra xalqımızın ictimai-siyasi həyatında yeni mərhələnin başlanğıcı qoyulmuşdur. Bu zaman elmin, təhsilin, mədəniyyətin inkişafı istiqamətində məqsədyönlü addımlar atılmışdır. Müstəqillik illərinin ilk dövründən başlayaraq muxtar respublikamızda formalaşan müasir təhsil modeli dürmadan inkişaf edir. Belə ki, azərbaycan xalqının ümummilli lideri, görkəmli dövlət xadimi Heydər Əliyevin möhtəşəm fəaliyyətində təhsil məsələləri xüsusi yer tutur. Ulu öndərimiz ölkənin və xalqın taleyində, hərtərəfli tərəqqisində, uğurlar qazanmasında təhsilin rolunu həmişə çox yüksək dəyərləndirmişdir. Dahi rəhbər deyirdi**: "Hər bir dövlət əgər istəyirsə ki, öz ölkəsinin inkişafını təmin etsin, öz millətinin elmini, mədəniyyətini dünya standartlarına çatdırsın, o mütləq, hər şeydən çox, təhsilə fikir verməlidir, təhsilin inkişafına səy göstərməlidir, təhsil üçün bütün imkanları yaratmalıdır".** Ulu öndərimiz təhsilə xüsusi önəm vermiş, müəllim əməyini yüksək qiymətləndirmiş, təhsil haqqında dəyərli fikirlər söyləmişdir. Bunun nəticəsidir ki, bu gün təhsilimiz yüksək səviyyədə inkişaf edir, uğurlarımız isə gündən –günə çoxalır. Ölkədə aparılan quruculuq işləri bütün sahələrdə olduğu kumu, təhsil sahəsində də öz müsbət təsirini göstərmişdir.

Həmçinin, qəbul olunmuş yeni Təhsil Qanununa görə aparılan bir çox islahatlar Azərbaycan təhsilinin inkişafına və dünyaya inteqrasiyasına layiqincə xidmət etməkdədir. Müstəqillik illərindən başlayaraq təhsil sahəsində bir çox dəyişikliklər baş vermiş, bir çox təhsil müəssisələri, uşaq bağçaları tikilmiş, bərpa olunmuş, liseylər, kolleclər yaradılmışdır. Məktəblərdə zəngin kitabxanalar, fənn kabinələri, yaraşıqlı idman zalları müəllim və şagirdlərin istifadəsinə verilmişdir. Ölkə prezidentinin göstərişinə uyğun olaraq orta ümumtəhsil məktəblərinin bütün şagirdləri pulsuz dərsliklərlə təmin edilmişdir. Həm də yeni dərsliklərin yaradılması istiqamətində ciddi addımlar atılmışdır. Dərsliklərin və kitab nəşrinin yeni latın qrafikalı əlifbaya keçirilməsi öz həllini tapmışdır.

Bu gün müstəqil Azərbaycanda və onun ayrılmaz tərkib hissəsi olan Naxçıvan Muxtar Respublikasında ulu öndər Heydər Əliyevin siyasi kursu uğurla davam etdirilir.

1995-ci ilin dekabrında Heydər Əliyevin idarəçilik məktəbinin yetirməsi olan Vasif Yusif oğlu Talıbovun Naxçıvan Muxtar Respublikası Ali Məclisinin Sədri seçilməsi ilə bölgədə quruculuq və bərpa işləri genişlənməyə başladı. Naxçıvan Muxtar Respublikasında mədəni - maarif müəsisələrinin, məktəblərin tikintisi və əsaslı surətdə bərpasına imkan yarandı. Təhsilə, onun inkişafına xüsusi əhəmiyyət verən Naxçıvan Muxtar

Respublikası Ali Məclisinin Sədri cənab Vasif Talıbov demişdir: “Təhsil elə səviyyədə olmalıdır ki, o, insanlara yeni texnologiyaları çevik mənimsəmək, əmək bazarında və şəxsi həyatda layiqli yer tutmaq, sağlam həyat tərzi, ətraf mühitə və cəmiyyətdə gedən proseslərə münasibətdə düzgün mövqe seçmək imkanı yaratsın”.

Muxtar Respublikamızda təhsilə göstərilən diqqət və qayğı çox təqdirəlayiqdir. Bunu hər il tikilən yeni təhsil ocaqları, onların müasir tədris avadanlıqları, informasiya və kommunikasiya texnologiyaları vasitələri ilə təmin olunması bir daha təsdiq edir. Ali Məclisin sədri çox hörmətli V.Talıbov demişdir: “Hər bir millətin inkişafının təməlində təhsil durur”.

Naxçıvanda elm və təhsil muxtariyyət illərində böyük inkişaf yolu keçib. Naxçıvan Muxtar Respublikası Ali Məclisi Sədrinin diqqət və qayğısı nəticəsində son illər muxtar respublikada müasir təhsil infrastrukturu yaradılmışdır. Ali Məclisi Sədrinin təhsil sahəsini diqqətdə saxlaması təhsil həyatının yüksəlişinə səbəb olmuş, muxtar respublikanın şəhər, rayon və kəndlərində müasir təhsil binaları tikilib istifadəyə verilmişdir. Hər il olduğu kimi, bu il də muxtar respublikanın paytaxtı da daxil olmaqla, bütün bölgələrində geniş vüsət alan quruculuq və abadlıq işlərinin önündə təhsil müəssisələrinin tikintisi dayanır. Hər il tam orta məktəblər üçün binaların tikintisi və ya yenidən qurulması davam etdirilir. Muxtar respublikada müəllim nüfuzunun artırılması, təhsil işçilərinin fəaliyyətinin qiymətləndirilməsi istiqamətində görülən işlər təqdirəlayiqdir.

Naxçıvan şəhərində 17 məktəb fəaliyyət göstərir. Bu məktəblər ilk dəfə olaraq müxtəlif illərdə tikilib istifadəyə verilmişdir.

Belə ki, 1№ li tam orta məktəb 882 yerlik olmaqla 2005-ci ildə tikilərək istifadəyə verilmişdir.

2№ li tam orta məktəb 396 yerlik olmaqla ilk dəfə olaraq 2009-cu ildə, 3№li tam orta məktəb 660 yerlik olmaqla 2004 –cü ildə, 4№ li tam orta məktəb 828 yerlik olmaqla 2009 –cu ildə, 5№ li tam orta məktəb 864 yerlik olmaqla 2004-cü ildə, 6№ li tam orta məktəb 340 yerlik olmaqla 2002-ci ildə, 7№ li tam orta məktəb 774 yerlik olmaqla 2006 –cı ildə tikilib istifadəyə verilmişdir. Lakin həmin məktəblər yenə də yaxın illərdə yenidən tikilmiş və ya əsaslı şəkildə təmir edilmiş, şagirdlərin yaxşı təhsil alması üçün əlverişli vəziyyətə calınmışdır. Yaxın zamanlarda bir neçə məktəb yenidən qurularaq təhsil işçilərinin istifadəsinə verilmişdir. Bu məktəblərə misal olaraq 8 № - li, 9 № - li, 10 №- li, 11№li, 12№ - li məktəbləri misal göstərmək olar. Yəni, 8№ li tam orta məktəb 850 yerlik olmaqla 2009 –cu ildə, 9№ li tam orta məktəb 738 yerlik olmaqla 2014- cü ildə, 10№ li tam orta məktəb 972 yerlik olmaqla 2013 –cü ildə, 11№ li tam orta məktəb 1100 yerlik olmaqla 2014-cü ildə, 12№ li tam orta məktəb 1242 yerlik olmaqla 2011-ci ildə müəllim və şagirdlərin istifadəsinə verilmişdir.

13№ li tam orta məktəb ilk dəfə oiaraq 200 yerlik olmaqla 1987 –ci ildə istifadəyə verilmişdir. Çox yararsız vəziyyətdə olan məktəb 2017- cı ildə 376 yerlik olmaqla yenidən tikilmiş, müasir avadanlıqlarla təhciz olunmuş və istifadəyə verilmişdir. 14№ li tam orta məktəb 1404 yerlik olmaqla 2007 –ci ildə, 15№ li tam

orta məktəb 954 yerlik olmaqla 2010- cu ildə, 16№ li tam orta məktəb 792 yerlik olmaqla 2013-cü ildə, 17№ li tam orta məktəb 954 yerlik olmaqla 2012 –ci ildə tikilib müəllim və şagirdlərin istifadəsinə verilmişdir. Ümumiyyətlə, 2002-ci ildən 2014-cü ilə qədər Naxçıvan şəhərindəki məktəblərin hamısı yenidən tikilərək və əsaslı şəkildə təmir olunaraq müxtəlif yerlikdə olmaqla müəllim və şagirdlərin istifadəsinə verilmişdir. 2018-2020- ci illərdə ümumilikdə respublika üzrə 16 yeni məktəb binası yenidən bərpa olunmuşdur. 2020-ci ilin birinci yarım ili ərzində 656 şagird yerlik 2 ümumtəhsil məktəbi yenidən qurularaq istifadəyə verilmişdir. İstifadəyə verilən tam orta məktəblərdə kabinələr, laboratoriyalar, elektron lövhəli siniflər, şahmat otaqları, kitabxana, idman zalı, bufet fəaliyyət göstərir.

Ardıcıl aparılan məqsədyönlü siyasət nəticəsində müstəqillik illərində Muxtar respublikanın şəhər, rayon və kəndlərində 200- dən çox təhsil müəssisəsi üçün yeni binalar tikilib istifadəyə verilmişdir. Mənbələrdən götürülən məlumatlara əsasən 2020- ci ilin ötən dövründə ümumtəhsil müəssisələrində 5700 – dən artıq kompüter və 650- dən çox elektron lövhə quraşdırılmış və şagirdlərin istifadəsinə verilmişdir. Məktəblərdə distant təhsil tətbiq olunmağa başlamışdır.

Hazırda Muxtar Respublika məktəblərinin hamısı komputer və elektron lövhələrlə tam təchiz olunmuşdur. Elektron lövhələr və kompüterlər internetə qoşulmuşdur.

Tədris müəssisələrinin fasiləsiz fəaliyyət göstərməsi üçün onların maddi təchizatına və istiliklə təmin olunmasına xüsusi diqqət göstərilmişdir. Hazırda Naxçıvan şəhərindəki bütün ümumtəhsil məktəblərinin hamısı istilik sistemi ilə işləyir.

Naxçıvan Muxtar Respublikasında fəaliyyət göstərən Naxçıvan Dövlət Universiteti, Naxçıvan Müəllimlər İnstitutu, Naxçıvan Universiteti zəngin biliyə, geniş dünyagörüşə malik gənclər yetişdirir. Naxçıvan Dövlət Universiteti 1967 – ci ildə filial kimi fəaliyyətə başlamış, 1972- ci ildə müstəqil ali təhsil müəssisəsi kimi fəaliyyət göstərmişdir. 29 dekabr 1990 – cı ildən universitetə çevrilərək Naxçıvan Dövlət Universiteti adını almışdır. 2002- ci ildən isə muxtariyyət statusu qazanmışdır. Burada tədris yüksək səviyyədə təşkil olunmuşdur. NDU – də 407 nəfər professor- müəllim şalışır ki, onlardan 3-ü AMEA – nın müxbir üzvü, 35- i elmlər doktoru, 187- si fəlsəfə doktoru, 182- si isə müəllim və baş müəllimdir.

Naxçıvan Dövlət Universitetində 11 noyabr 2011-ci il tarixdə Cənubi Koreya Mərkəzi istifadəyə verilmişdir. Burada Koreyanın dövlət atributları, milli musiqi alətləri, milli geyimləri, tədris ləvazimatları, elektron məlumat vasitələri toplanmışdır. Mərkəzdə Cənubi Koreyanın tarixi günlərinə həsr olunmuş tədbirlər keçirilir. 2012 – 2013- cü tədris ilindən başlayaraq Naxçıvan Dövlət Universitetində “Koreya dili Tədris Mərkəzi” fəaliyyət göstərir. Mərkəzdə 1 il, yəni 2 semestr olmaqla Koreya dili dərsləri keçirilir.

Muxtar Respublikada elm sahələri üzrə ən böyük elmi kitabxana sayılan NDU Elmi kitabxanasında dünyanın 30-dan çox dilində 200 000-dən çox ədəbiyyat saxlanılır. Müəllim və tələbələr bu kitablardan elmi biliklərini,

dünyagörüşlərini artırmaqla bəhrələnirlər.

Universitetdə yaradılmış “ Qeyrət” nəşriyyatında Naxçıvanın tarixinə, gözəl təbiətinə, təbii sərvətlərinə, tarixi abidələrinə və s. dair kitablar nəşr etdirilir. “ Elmi əsərlər” jurnalında universitetin əməkdaşlarının məqalələri çap olunur.

Naxçıvan Dövlət Universitetinin Konservatoriyasında və fakultələrində yüksək ixtisaslı mütəxəssislər hazırlanır, tələbələr elmin dərinliklərini öyrənirlər. Bütün bunlar təhsilimizə göstərilən diqqət və qayğının bariz nümunəsidir.

Naxçıvanda elm və təhsilin inkişafını dünya standartlarına uyğun səviyyəyə çatdırmaq üçün Naxçıvan Dövlət Universiteti Türkiyənin İstanbul, Ankara, Ərzurum, Van universitetləri, İranın Təbriz Universiteti, Fransanın Strasburq və Qırğızıstan Beynəlxalq Universiteti ilə əməkdaşlıq edir. Fərəhləndirici haldır ki, Naxçıvan Dövlət Universiteti Avropa Rektorlar Klubunun, Beynəlxalq Turizm Akademiyasının, Asiya Universitetlər Assosiasiyasının, Qafqaz və Qara Dəniz Hövzəsi Universitetlər Birliyinin üzvüdür.

Naxçıvan Muxtar Respublikası Ali Məclisinin Sədri 2020- ci il dekabrın 14- də “ Naxçıvan Dövlət Universitetində Texnologiyalar Parkının yaradılması haqqında” Sərəncam imzalayıb, müəyyən tapşırıqlar verib. İyunun 16- da Naxçıvan Dövlət Universitetində Texnologiyalar Parkının təməlatma mərasimi keçirilib. Naxçıvan Muxtar Respublikası Ali Məclisinin Sədri Vasif Talıbov tədbirdə iştirak edib. Universitetdə bakalavr üzrə 42 ixtisas, magistr üzrə 80 ixtisasdan 43-ü Texnologiyalar Parkının fəaliyyət sahəsinə daxildir.

Naxçıvan Müəllimlər İnstitutu 2000-ci ildən Azərbaycan Müəllimlər İnstitutunun filialı kimi təsis edilmiş, 2003-cü il Azərbaycan Respublikası Prezidentinin 13 iyun 2000-ci il tarixli, 349 nömrəli Fərmanına əsasən Azərbaycan Müəllimlər İnstitutunun Naxçıvan filialı yaradılmışdır. 2003-cü il avqustun 26-da Naxçıvan filialının müstəqil instituta çevrilməsi nəticəsində onun bazasında Naxçıvan Müəllimlər İnstitutu yaradılmışdır. İnstitutda 1180 nəfər tələbə bakalavr və magistr təhsili alır. Bu tələbələrin təhsili ilə 94 professor və müəllim məşğul olur. Bunlardan 7-si elmlər doktoru, 40- ı isə fəlsəfə doktorudur.

Naxçıvan Müəllimlər İnstitutunda 10985 sayda kitab fonduna malik olan kitabxana fəaliyyət göstərir. Bu kitablardan 9039- u latın əlifbası ilə, 1676- sı krill əlifbası ilə, 950 –si isə xarici dildədir. Kitabxanada 195 sayda avtoreferat, 117 ədəd proqram, 29 ədəd dissertasiya və elmi- tədqiqat materialları vardır. 2498 ədəd elektron resurs vardır. Bunların hamısı institutun saytına yerləşdirilmişdir. Bu kitabxanadan inistitutun bütün müəllim və tələbələri faydalanırlar. Son illərdə kitabxananın daxilində elektron kataloq yaradılmışdır. İnstitutda fəaliyyət göstərən “ Məktəb” Nəşriyyat şöbəsi də müasir avadanlıqlarla təchiz olunmuşdur. İnstitutun əməkdaşlarının konfrans materialları, məqalələri, dərs və metodiki vəsaitləri, proqramları burada yüksək səviyyədə çap olunur. “ Elmi əsərlər” elmi- metodiki jurnalı isə ISSN qrifi ilə ildə 4 nömrə nəzərdə tutulmaqla nəşr olunur.

Naxçıvan Müəllimlər İnstitutu bir sıra dünya universitetləri ilə elmi əməkdaşlıq edir. Ukrayna Milli Elmlər Akademiyasının Riyaziyyat İnstitutu, Xarkov Universiteti, Türkiyə Respublikasının Kocaeli Universiteti, Qars Qafqaz Universiteti, Kırşehir Ahi Evran Universiteti, İstanbul Esenyurt və Nişantaşı Universiteti, Şimali Kipr Akdeniz Universiteti, İngiltərənin London Riyaziyyatçılar Birliyi, Qazaxıstan Respublikasının Almata Milli Universiteti ilə sıx əlaqə saxlayır. Tələbələrin yüksək təhsilli kadr kimi yetişməsində professor və müəllim heyəti əlindən gələni əsirgəmir. 2020-2021 – ci tədris ilində Naxçıvan Müəllimlər İnstitutunda " Dissertasiya Şurası" yaradılmışdır. 2019-cu il dekabrın 17-si Azərbaycan Respublikası Nazirlər Kabinetinin Qərarı ilə Fəlsəfə doktoru hazırlığına icazə verilmişdir.

"Naxçıvan" Universiteti 1999- cu ildən müstəqil ali məktəbə çevrilib. Hazırda Universitetdə 1000- dən çox tələbə 19 ixtisas üzrə bakalavr və magistr təhsili alır. Ali məktəbdə 88 nəfər müəllim işləyir ki, onlardan 3-ü elmlər doktoru, 20- si fəlsəfə doktorudur.

Naxçıvan Muxtar Respublikası Ali Məclisi Sədri təhsilin, mədəniyyətin, quruculuğun inkişafı istiqamətində gördüyü işlər öz bəhrəsini verir. Həyata keçirilən tədbirlər nəticəsində Muxtar Respublikada alimlərin, yüksək ixtisaslı kadrların sayı durmadan artır. Fərəhləndirici haldır ki, hazırda muxtar respublikada 45 elmlər doktoru, 300-dən çox fəlsəfə doktoru fəaliyyət göstərir. Azərbaycan Milli Elmlər Akademiyasına 2003, 2007, 2014 və 2017-ci illərdə keçirilən seçkilərdə Naxçıvandan olan elm adamlarından 3-ü akademik, 12-si müxbir üzv seçilib. Bu isə Naxçıvan təhsilinə göstərilən yüksək qayğının bəhrəsidir.

Sevindirici haldır ki , Naxçıvan şəhəri durmadan gözəlləşir, abadlaşır, öz füsunkarlığı ilə hamını valeh edir. Hazırda Naxçıvan şəhərində Heydər Əliyev adına Hərbi Lisey, Qızlar liseyi, Naxçıvan Tibb Kolleci, Naxçıvan Musiqi Kolleci və Naxçıvan Dövlət Texniki Kolleci fəaliyyət göstərir. Məktəbəqədər təhsil müəssisələrinin də yenidən qurulmasına, bərpa olunmasına xüsusi diqqət və qayğı göstərilir. Sağlamlıq imkanları məhdud uşaqlar üçün 24 şagird yerlik Distant Təhsil Mərkəzi yaradılmışdır.

Respublikada gənc kadrların püxtələşməsi, müvəffəqiyyət qazanması, ölkəsi üçün layiqli vətəndaş olması üçün hər cür şərait yaradılır. Gənc kadrların işlə təmin olunmasına xüsusi diqqət və qayğı göstərilir. Azərbaycanda ilk dəfə olaraq təhsil yarmarkası Naxçıvan Muxtar Respublikası Ali Məclisi sədrinin tapşırığı ilə muxtar respublikada keçirilmişldir. Artıq təhsil yarmarkası ənənəvi hal olaraq hər il keçirilir və öz istedadı ilə seçilən kadrlar işlə təmin olunurlar.

Bu gün Naxçıvan Muxtar Respublikasında idmanın inkişafina da xüsusi diqqət və qayğı göstərilir. Olimpiya – İdman Kompleksinin, Üzgüçülük Mərkəzinin, Şahmat Mərkəzinin, Uşaq – Gənclər İdman məktəblərinin, stadionlarin və idman zallarının fəaliyyət göstərməsi Naxçıvanda idmanın inkişafı üçün də əsaslı zəmin yaradır.

Naxçıvan Muxtar Respublikasında təhsilə göstərilən qayğının bir nümunəsi kimi də muxtar respublikanın bütün ümumtəhsil məktəblərində "Şahmat"ın bir fənn kimi tədris edilməsidir. Bu isə şagirdlərin zehni

qabiliyyətlərinin gücləndirilməsinə, fitri istedadlarının ortaya çıxarılmasına kömək edir.

Naxçıvan Şahmat Mərkəzində Ümummilli lider Heydər Əliyevin anadan olmasının 93 illiyinə həsr olunmuş "Naxçıvan -2016 Beynəlxalq Şahmat Festivalı"nda 10 ölkədən ümumilikdə 312 şahmatçı iştirak etmişdir. Bu yarışlarda Muxtar Respublikadan 80 şahmatçı iştirak etmiş, 12 şahmatçı mükafata layiq görülmüşdür.

Naxçıvan həm də beynəlxalq tədbirlərin keçirildiyi məkandır. İslam Mədəniyyətinin Paytaxtı və ölkəmizin Gənclər Paytaxtı olan qədim Naxçıvan İnvestisiya Reytinqində ən yüksək ümumi bal toplayaraq birinci olub. Bütün bunlar aparılan məqsədyönlü, uzaqgörən siyasətin nəticəsidir. Çox təqdirəlayiq haldır ki, dövlət müstəqilliyimizin bu zaman məsafəsi Naxçıvanın sürətli yüksəlişinin, beynəlxalq aləmdə artan nüfuzunun, elmin, təhsilin, mədəniyyətin tərəqqisinin tarixidir.

Müəllimlərin maddi rifahının yaxşılaşdırılması məqsədilə Naxçıvan Muxtar Respublikası Ali Məclisi Sədrinin 2019- cu il 20 iyun tarixli Sərəncamına əsasən diaqnostik qiymətləndirmədən keçən müəllimlərin həftəlik dərs yükü 1,5, vəzifə maaşı 2 dəfə, müəllimlərin aylıq vəzifə maaşları orta hesabla 20 % artırılmışdır.

Bu gün Naxçıvanda təhsilə göstərilən diqqət və qayğı sayəsində şagirdlərin təhsilə marağı artmışdır. Ümumtəhsil məktəblərini bitirən məzunlar ali məktəblərə qəbul zamanı yüksək nəticələr əldə edirlər. 2018-2019-cu tədris ilində məktəbi yüksək nəticələrlə başa vuran IX sinif məzunlarından 69-u, XI sinif məzunlarından 45-i fərqlənmə atestatına, 16- sı "Gümüş" , 13-ü "Qızıl" medala layiq görülmüşlər. 2019-cu ildə Muxtar Respublikanın ümumtəhsil məktəblərinin məzunlarından 1720-si ali məktəblərə, 580-i isə orta ixtisas təhsili müəssisələrinə qəbul olunmuşlar. Tələbə adını daşıyanlardan 281-i 500-700 arası bal toplamış , onlardan 4-ü isə "Prezident təqaüdü"nə layiq görülmüşlər.

Muxtar respublikada 2019-2020-ci tədris ilinin nəticələri də uğurlu olmuşdur. Qəbul imtahanlarında yüksək nəticələr əldə etmiş 1675 məzun ali məktəblərə qəbul olmuşdur. Bunlardan 275-i 500-700 arası bal toplamışdır. Məzunlardan 1493-ü ali, 182-si isə ali hərbi məktəblərə qəbul olmuşlar. Naxçıvan Muxtar Respublikası Nazirlər Kabinetinin 2018-ci il 14 aprel tarixli Qərarına uyğun olaraq pedaqoji kadrların müsabiqə ilə işə qəbulu həyata keçirilir. Bu isə müasir təlim üsullarından bacarıqla istifadə edilməsinə şərait yaradır, istedadlı kadrların işlə təmin olunmasına imkan yaradır. Ötən dövr ərzində Naxçıvan Muxtar Respublikası Ali Məclisinin Sədri yanında Dövlət Qulluğu Məsələləri üzrə Komissiya tərəfindən keçirilən müsabiqələrdə yüksək nəticə göstərən 419 müəllim işlə təmin olunmuşdur. Bunlarla yanaşı, muxtar respublikada şahmatın tədrisinin keyfiyyətinin yaxşılaşdırılması məqsədilə Naxçıvan Muxtar Respublikası Təhsil Nazirliyi və Şahmat Federasiyasının birgə təşkilatçılığı ilə ötən müddət ərzində keçirilən 3 sertifikasiya imtahanında yüksək nəticə göstərən 505 müəllim sertifikatla təmin edilmişdir.

Muxtar Respublikada müəllim hazırlığına diqqət artırılmışdır. Belə ki, müəllimlərin işə qəbulu prosesi şəffaf şəkildə həyata keçirilir. Naxçıvan Dövlət Universitetində, Naxçıvan Müəllimlər İnstitutunda elmi –praktik

konfranslar, seminarlar, ibtidai sinif, kimya, biologiya, fizika fənləri üzrə ixtisasartırma kursları təşkil edilir və keçirilir. Kursların keçirilməsində öz peşəkarlığı ilə seçilən müəllimlər təlimçi müəllim kimi iştirak edirlər. Kadr hazırlığını yaxşılaşdırmaq məqsədilə ali təhsil müəssisələrinə məqalə, dərslik, metodiki vəsaitlərin verilməsi təmin olunur. Müəllimlər arasında sağlam rəqabəti gücləndirmək məqsədilə keçirilən "Təhsildə inkişaf və innovasiyalar üzrə IV Qrant müsabiqəsi"ndə bu il ilk dəfə olaraq Muxtar Respublika ümumtəhsil məktəbləri də 27 layihə ilə iştirak edib. O layihələrdən 22 - si" Fərdi", 5- i isə "Ümumi təhsil müəssisələri" kateqoriyasına aid olan layihələrdir. Həmin layihələrdən ümumi təhsil müəssisələri kateqoriyası üzrə 2, fərdi kateqoriya üzrə isə 3 olmaqla, ümumilikdə 5 layihə qalib olmuşdur. Savadlı, metodiki cəhətdən bacarıqlı, öz ixtisasını dərindən bilən, nüfuzlu müəllimlərin əməyi dövlətimiz tərəfindən həmişə qiymətləndirilmişdir. Naxçıvan Muxtar Respublikasının təhsil müəssisələrində çalışan müəllimlərin 117- si Azərbaycan Respublikasının, 189- u Naxçıvan Muxtar Respublikasının " Əməkdar müəllim"i fəxri adlarına layiq görülmüşdür. "Tərəqqi" medalı ilə isə 108 müəllim təltif olunmuşdur.Həmçinin muxtar respublika ümumtəhsil müəssisələrində pedaqoji fəaliyyətlə məşğul olan, ali və orta ixtisas təhsilinə malik müəllimlərin peşəkarlıq səviyyəsinin yoxlanılması məqsədi ilə Naxçıvan Muxtar Respublikası Nazirlər Kabinetinin 19 iyun 2020-ci il tarixli Qərarı ilə "Naxçıvan Muxtar Respublikasının dövlət ümumi təhsil müəssisələrində işləyən təhsilverənlərin sertifikatlaşdırma Qaydası" təsdiq edilmişdir. Beləliklə, Muxtar Respublikada müəllimlər ödənişsiz və mərhələli şəkildə sertifikasiyaya cəlb olunmuşlar. Bütün müəllimlər öz fəaliyyətlərində dönüş yaratmış, öz üzərlərinə düşən vəzifəni layiqincə yerinə yetirməyə çalışmışlar. Çünki, gələcəyimiz olan uşaqların taleyi həmişə müəllimlərin əlində olmuşdur.

Naxçıvan Muxtar Respublikası Ali Məclisi Sədrinin tapşırığı ilə 2019- cu tədris ilindən məktəbdənkənar təhsil müəssisələrində Robotexnika dərnəklərinin fəaliyyətinə, 2020-2021- ci tədris ilindən isə Muxtar Respublikanın orta və ali məktəblərində STEAM təlim metodunun tətbiqinə başlanılmışdır.

Beləliklə, Naxçıvan təhsilində gündən – günə inkişaf edən, qazanılan uğurları saymaqla qurtarmaz. Təhsilimizə göstərilən bu qədər diqqət və qayğı sayəsində təhsil işçiləri daha səylə çalışırlar. Çünki, hamıya aydındır ki, bilik müəllimin əsas silahıdır. Y. A. Komenski biliksiz müəllimi işıqsız lampaya bənzədirdi. Savadlı müəllim savadlı şagird, zəif müəllim isə zəif şagird yetişdirdiyi üçün hər bir təhsil işçisi çalışır ki, onun şagirdi daha hərtərəfli inkişaf etsin. Budur bizim formalaşmış və inkişaf etmiş təhsilimiz. Bundan sonra da təhsilimiz inkişaf edəcək, zirvəyə qalxacaqdır. Biz buna inanırıq.

ƏDƏBİYYAT.

Vikipediya, azad ensiklopediya
Naxçıvan Muxtar Respublikasının Təhsil Nazirliyinin mətbuat xidməti.
Ümumi təhsildə kurikulum islahatları: nəticələr və perspektivlər – 2020
"Davamlı və dinamik inkişaf " İ. Hacıyev, AMEA Naxçıvan Bölməsinin sədri, akademik
" Respublika" qəzeti: 26 yanvar 2020

SOLUTION METHODS FOR DEFECTIVE EXPRESSIONS IN TURKISH SENTENCES

Lect. Atilla SUNCAK
Dokuz Eylul University, The Graduate School of Natural and Applied Sciences, Department of Computer Engineering,İzmir - TURKEY
ORCID: 0000-0003-0282-2377

Asst. Prof. Özlem AKTAŞ
Dokuz Eylul University, Faculty of Engineering, Department of Computer Engineering,İzmir - TURKEY
ORCID: 0000-0001-6415-0698

ABSTRACT

Detecting Defective Expressions in Turkish is one of the most challenging issues in Turkish grammar and they can occur in the sentences in terms of both semantic and morphologic. Defective expressions are generally caused by missing elements in the sentences such as subjects and objects. What is more, they may be occurred due to misuse of some suffixes or conjunction words. On the other hand, semantic ambiguities are often led by use of unnecessary words or use of wrong words in the sentences. The studies over this subject are mostly performed by linguists so far, which generally include student questionnaires, tests or manual investigations performed by the researchers. In this study, we propose a deep learning approach for detecting defective expressions which leads to ambiguities in Turkish sentences. The proposed approach is undoubtedly much more beneficial and accurate as NLP problems mostly require language-specific or rule-based algorithms. Having the learning capability of long term dependencies in comparison to regular RNNs, we will use LSTM architecture as deep neural network and other traditional classifiers for a comprehensive solution such as KNN, SVM and etc. The main goal is to combine the semantic knowledge of Turkish with artificial intelligence techniques. Thus, we will be one-step closer to create Turkish WordNet by the contribution of this study.

Keywords: Classification, Defective Expressions, Deep Learning, LSTM, NLP, Semantic Ambiguities, Turkish

1. INTRODUCTION

Language is the tool that enable us to describe our ideas and thoughts or to understand others'. Improper use of language leads to narrowing of meaning in the sentence, therefore the ideas cannot be expressed clearly. Defective Expression is a term that describes improperly made up sentences. By being morphologic and semantic, defective expressions in Turkish Language that causes 'ambiguities' can be analyzed in two separate sections as shown in Table 1.1.

Table 1.1. Types of Ambiguities in Turkish Grammar

Semantic Ambiguities	Morphologic Ambiguities
Use of unnecessary word	Subject-verb disagreement
Use of contrast words in terms of meaning	Use of wrong suffixes
Use of wrong word in terms of meaning	Missing element in the sentence
Use of word in the wrong place	Missing verb
Use of wrong idiom in terms of meaning	Errors in determinative group
Ambiguity in meaning	Errors in conjunctions
Erroneous in word order and logic	

Analyzing ambiguities in a sentence is one of the most challenging issue in Natural Language Processing, because it could be either morphologic or semantic and all subtitles must be analyzed separately. Each word in the sentence must be processed with its surrounding words in terms of meaning, which is also known as 'context'. There are various issues to detect the ambiguities in the sentence such as suffix analyze, word orientation, element knowledge, synonyms and etc.

Consequently, dealing with ambiguities in a Turkish sentence requires an excessive semantic knowledge of NLP. The main goal is to combine the semantic knowledge with artificial intelligence techniques such as machine learning, neural networks and deep learning. Thus, we will be one-step closer to create Turkish WordNet by the contribution of this study.

2. PREVIOUS STUDIES

Ambiguity in the sentences has always been a troubling issue for Turkish students as it is grueling in terms of understanding and correcting the sentence. Linguists of education science have generally analyzed this subject and those studies are mostly on humans but not computers such as student questionnaires, Intelligent Learning Systems (ILS), Turkish book analysis and etc. Unfortunately, there is hardly any study performed by computer scientists, which makes our research more compelling. Therefore, a different approach needs to be introduced as other Indo-European language ambiguities such as English are neither semantically nor morphologically related to the sui generis ambiguities of Turkish.

In the research of Büyükikiz (2007), 105 primary school 8th class students who have different socio-economic levels have been determined in their written expression skills from the point of view syntax and ambiguity. In the research, the students were asked to write a composition. The structures of the sentences and ambiguities have been investigated. When the sentences are determined according to their ambiguity, totally 311 ambiguities were found in 12 types. In the light of findings from the research, several suggestions were given in order to develop their written expressions skills (syntax and ambiguity).

The research of Bahar (2006) has been performed on 45 boys and 45 girls who are learning at 2005 / 2006 term.

at 8th class of II. stage of 3 schools in center of Usak in order to reveal the relationship between "students' theoretical grammar knowledge and mistakes in written statements caused by grammar, and quality of this if there is really a relationship. The students participated in the research have been asked to write composition. The compositions have been examined from the point of mistakes in written statements caused by grammar by numerating the titles in "Mistakes in written Statements Caused by Grammar" list which is formed by making the needed literature searching.

The study of Özdem (2012) investigated the usage of Turkish Language in Çanakkale regional newspapers and find out the errors in language and ambiguities. Nine daily newspapers and two weekly newspapers were scanned for this study. After searching through different sources and then collecting the data, a list that contains the basic expression mistakes about the meaning and the structure has been prepared. Data were organized in a way that could be compared easily in terms of the frequency of ambiguities have been stated in percentage. The frequency rates in terms of ambiguities that were found across different newspapers were stated. At the end of the study, beneficial suggestions for the sake of avoiding defective expressions such as proper Turkish education to every student, a language commission approval for all publications of mass communication tools and an advanced Turkish education to all Turkish teacher candidates have been made.

3. AMBIGUITIES IN TURKISH LANGUAGE

In this section, ambiguity types in Turkish Language with their examples are explained in details.

3.1. Semantic Ambiguities in Turkish Language

3.1.1. Use of Unnecessary Words

In a proper sentence, unnecessary words would not exist as it leads to ambiguity in the sentence and those kinds of words are supposed to be omitted. Unnecessary words can be either synonyms or comprising each other in terms of meaning.

- Yetkililer **hala** bir açıklama yapmadı **henüz**. (*Authorities has **still** not made an explanation **yet**.*)
  - Synonym words are used together, one of them should be omitted.
- Almanya'daki arkadaşımla **karşılıklı** **mektuplaşırız**. (*I and my friend in Germany **exchange letters** (correspond) with **each other***)
  - 'mektuplaşmak [exchange letter/correspond]' is a mutual action, therefore 'karşılıklı [each other]' is unnecessary.

3.1.2. Use of Contrast Words in Terms of Meaning

A sentence must have a clear meaning, therefore only one idea should be extracted. If that sentence can be understood by different meaning extractions, it means that the sentence is ambiguous.

- **Elbette** Ali de Ahmet ile gitmiş **olabilir**. (***Of course** Ali **might** also have gone with Ahmet*)

- Elbette Ali de Ahmet ile gitmiştir. (*Of course Ali has also gone with Ahmet.*)
- Ali de Ahmet ile gitmiş olabilir. (*Ali might also have gone with Ahmet.)*

3.1.3. Use of Wrong Words in Terms of Meaning

The meaning of each word must be known properly, otherwise the meaning of sentence and the idea we mean to express differs.

- Türkiye'de birçok göl, **kuraklık** tehlikesi yaşıyor. (*Several number of lakes in Turkey is in the danger of* ***drought****.)*
  - 'drought' is a word that expresses the lack of humidity of earth. Therefore, instead of 'drought', 'exsiccation' or 'drying' must be used.

3.1.4. Use of Word in the Wrong Place

- **Yeni** *okula* geldim ki zil çaldı. (*I have come to* ***just*** *school by the time the bell rang.*)
  - Okula yeni geldim ki zil çaldı. (*I have* ***just*** *came to school by the time the bell rang.)*

3.1.5. Use of Wrong Idiom in Terms of Meaning

Idioms are the enriching power of language. They express different ideas from their literal meanings and wrong use ends up ambiguity in the sentence.

- Onun bize yaptığı iyiliklere hep **göz yumduk**. ('Göz yummak' is an idiom that means 'ignore/tolerate the bad behaviors of someone', therefore the translation becomes '*We have always* ***ignored/tolerated*** *all the favor he/she did to us.*)
  - Onun bize yaptığı iyiliklere hep **minnettar kaldık**. (*We have always* ***been greatful*** *all the favor he/she did to us.*)

3.1.6. Ambiguity in Meaning

When talking about persons and their actions, we must use the exact pronouns of the related subject. Sometimes, missing comma may result in ambiguity in the sentence.

Note that in Turkish, there is no need of using the pronoun (or possessive pronoun) word itself as the suffix of the verb (or the noun if possession) already determines who performed the action (or possesses the noun).

- Oktay, **kalemini** evde unutmuş. (*Oktay has forgotten* ***his-her/your*** *pencil at home.)*
  - Oktay, senin kalemini evde unutmuş. (*Oktay has forgotten* ***your*** *pencil at home.*)
  - Oktay, onun/kendi kalemini evde unutmuş. (*Oktay has forgotten* ***his*** *pencil at home.*)
- Gazeteci kadının sözlerini dikkatle dinledi. (Comma problem, explained as follows.)

- **Gazeteci**, kadının sözlerini dikkatle dinledi. (***The journalist*** *listened to the woman carefully*.)
- (O), **gazeteci kadının** sözlerini dikkatle dinledi. (*He/She listened to* ***the journalist woman*** *carefully*.) [‘O’ means he/she]

3.1.7. Erroneous in Word Order and Logic

- **İlk kez** yapılan gösteriye katılım **rekor** düzeydeydi. (*The attendance of the* ***firstly*** *organized performance was a* ***record level***.)
  - (There cannot be a record level attendance in any first performance.) [Logic error]
- Bırak **patates doğramayı**, **yemek bile yapamaz** o. (*Forget about slicing potatoes, he/she cannot even cook*.)
  - (Slicing potatoes is less difficult than cooking.) [Ordering error]

3.2. Morphologic Ambiguities in Turkish Language

3.2.1. Subject-Verb Disagreement

Inconsistency of subject and verb leads to ambiguity in terms of singularity and plurality.

- Ben ve Ahmet burayı **seviyor**. (*I and Ahmet* ***likes*** *here*.)
  - Ben ve Ahmet burayı **seviyoruz**. (*I and Ahmet* ***like*** *here*.)
- Kuşlar havada **uçarlar**. (*Birds* ***are flying*** *in the sky*.)
  - Kuşlar havada **uçar**. [When subject does not refer to persons, then the verb must be conjugated singular.]
- Çocuklar bahçede **koşuyorlar**. (*The children* ***are running*** *in the garden.*)
  - [When subject is people, then verb can be plural. The sentence is correct.]
- **Herkes** ondan nefret ediyor, onun yüzünü görmek istemiyor. (***Everybody*** *hates him, does not even want to see his face*.) [‘Herkes’ is the subject of only the first sentence, not the second one’s.]
  - **Herkes** ondan nefret ediyordu, **kimse** onun yüzünü görmek istemiyordu. (***Everybody*** *hates him,* ***nobody*** *even wants to see his face*.)

3.2.2. Use of Wrong Suffixes

Turkish is an agglutinative language; therefore suffixes have great importance in making new words. In this way, use of wrong suffix(es) ends up ambiguities in the sentence.

- Biz kitap **okumasını** severiz. (*We like* ***‘someone’s(??)*** *reading book*.) [‘-sını’ is called possessive suffix, however in this sentence, there is no possession, therefore that suffix is not suitable. In order to fix this ambiguity, that word (okumak –read-) must get a noun-making suffix.]
  - Biz **okumayı** severiz. (*We like reading book*.)

3.2.3. Missing Element in the Sentence

Nonexistence of an element which must be in the sentence ends up with semantic restriction. As subject and verb elements have been analyzed separately, this section considers mostly about direct object, indirect object and etc. Generally, ordered and joint sentences have those kinds of ambiguities.

- Ben **öğretmenime** *inanırım* ve *severim*. (*I believe and love my teacher*.) [‘inanmak’ requires dativ case of the noun, however ‘sevmek’ requires accusative case. ‘öğretmenim’ with suffix ‘-e’ is dativ case, therefore the second verb does not fit the noun.]
    - Ben öğretmenime *inanırım* ve **onu** *severim*. (*I believe **in** and love my teacher*.)

3.2.4. Missing Verb

There are common verbs for ordered and joint sentences, however the verb sometimes is not convenient for the first sentence and this situation results in ambiguity.

- Akşam olduğunda **o** işine, **ben** evime *gittim*. (*In the evening he/she went to work, I went to house*.) [The verb ‘git**tim**’ is a suitably conjugated verb for ‘ben -I-’, however ‘o -he/she-’ requires ‘git**ti**’; not ‘git**tim**’.)
    - Akşam olduğunda **o** işine **gitti**, ben evime gittim.

3.2.5. Error in Determinative Group

This ambiguity generally occurs when noun and adjective combine with the same determinated word.

- Özel ve kamu **kuruluşları** iki gün tatil edildi. [‘özel kuruluşlar’ (adj + noun) requires no suffix at the end, however ‘kamu kuruluşlar**ı**’ (noun + noun) needs ‘-ı’ suffix.)
    - **Özel kuruluşlar** ve **kamu kuruluşları** iki gün tatil ilan edildi.

3.2.6. Errors in Conjunctions

Conjunction words may combine positive and negative expressions (words, sentences and etc.). Misuse of a conjunction leads to ambiguity in the sentence.

- Okulumu seviyorum **ama** derslerime çok çalışıyorum. (*I like my school **but** I study my lessons hard*.) [‘ama’ is supposed to conjunct positive and negative expressions, however both sentences in the example are positive meaning. Therefore, that conjunction is misused.)
    - Okulumu seviyorum **bu yüzden/ve/ayrıca** derslerime çok çalışıyorum. (*I like my school **therefore/and/besides** I study my lessons hard.*)

4. PROPOSED METHODS

In this study, deep learning and some basic classifiers are proposed to be implemented and their accuracy results will be compared in order to determine the better technique. For this study, a dataset of 30000 Turkish sentences which are labelled as “ambiguous” or “non-ambiguous” have been brought together from several sources. After that a corpus of word embeddings from this dataset has been created to be used in the proposed methods.
Long Short-Term Memory (LSTM) architecture is one of the proposed methods as a deep learning technique for this study as for having the learning capability of long term dependencies, introduced by S. Hochreiter and J. Schmidhuber in 1997. As aforementioned before, ambiguities in the sentence requires a semantic analyze of each word which must be processed within its context, that is why LSTM approach is the best RNN architecture in dealing with such semantic problems.

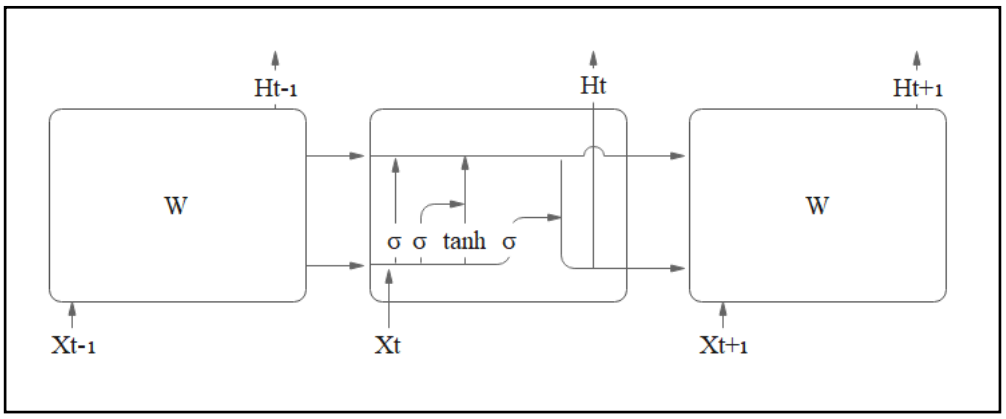


Figure 4.1. LSTM Architecture

In our study, we created an embedding-word corpus from the dataset, which consists of the corresponding vector values of each word in the dataset. Our main purpose is to implement LSTM architecture as learning algorithm that takes the dataset and embedding word vectors as input for training and make accurate future predictions for Turkish sentences to detect whether they have ambiguities or not.

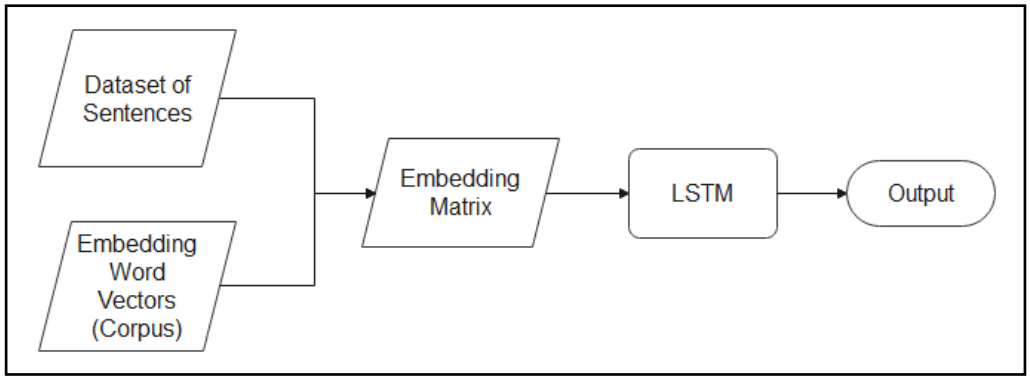


Figure 4.2. The flowchart of proposed LSTM method

5. CONCLUSION AND FUTURE WORKS

Separate analyze requirement of semantic and morphologic ambiguities and having hardly any previous studies

in regard to ambiguities in Turkish makes this subject more grueling. On the other hand, education scientists have performed several studies on students in order to analyze how successful the students are in terms of determining and emending ambiguities in the sentences, however neither of those studies have any relation in machine learning techniques.

In this study, we aim at performing deep learning techniques to detect the ambiguities in Turkish sentences. LSTM learning architecture is proposed for its capability of long term dependency which will be more productive for this semantic NLP study. One of the main problems is the inadequacy of the dataset as generally learning algorithms requires extreme numbers of data as input, therefore we may need a data augmentation operation in the dataset in order to increase the number of sentence. What is more, the result may not be fulfilling enough, therefore we may make more comprehensive alterations in the architecture such as adding Convolutional Neural Network (CNN) layer, bidirectional LSTM and etc.

Besides the LSTM approach, classifiers such as k-Nearest Neighbor (K-NN), Support Vector Machine (SVM), Random Forest and so forth will be applied for comparing the accuracy performances. Thus, it will be tried to find and improve the most suitable method for solving semantic ambiguities caused by defective expressions in Turkish sentences.

REFERENCES

Hochreiter, S., & Schmidhuber, J. (1997). Long short-term memory. Neural Computation, 9(8), 1735–1780.

Bahar, M. (2006). Teorik gramer bilgisi ile yazılı anlatım bozukluğu arasındaki ilişki (ilköğretim II. kademe Uşak örneği). Afyon Kocatepe University, Afyon, Turkey.

Büyükikiz, K.K. (2007). İlköğretim 8. sınıf öğrencilerinin yazılı anlatım becerilerinin söz dizimi ve anlatım bozukluğu açısından değerlendirilmesi. Gazi University, Ankara, Turkey.

İlaslan, B. (2007). Ortaöğretim ikinci sınıf öğrencilerinde görülen yazılı anlatım bozuklukları ve bu bozuklukların giderilmesi için çeşitli öneriler. Gazi University, Ankara, Turkey.

Demirci, N. (2009). 2006 yılı Türkçe öğretim programına göre hazırlanan 6. ve 7. sınıf Türkçe ders kitaplarındaki dil yanlışları ve anlatım bozuklukları. Ondokuz Mayıs University, Samsun, Turkey.

Özdem, A. (2012). Çanakkale'deki yerel gazetelerin anlatım bozuklukları açısından incelenmesi. Çanakkale Onsekiz Mart University, Çanakkale, Turkey.

Nowak J., Taşpınar A. & Scherer R., (2017) LSTM Recurrent Neural Networks for Short Text and Sentiment Classification.

Çiftçi B. & Apaydın M.S., (2018) A Deep Learning Approach to Sentiment Analysis in Turkish.

ONLINE EXPERIMENTATION IN THE TIME OF COVID-19: TEACHING PRACTICES AND STUDENTS PERSPECTIVE

EQBAL RDWAN
ORCID ID: 0000-0001-5720-095X
Department of Biology, Faculty of Science, Islamic University of Gaza, Gaza Strip, Palestine
Directorate of Education-East Gaza, Ministry of Education and Higher Education, Gaza Strip, Palestine

AFNAN RADWAN
ORCID ID: 0000-0002-2257-7818
Faculty of Education, Islamic University of Gaza, Gaza Strip, Palestine

WALAA RADWAN
ORCID ID: 0000-0003-2268-7643
Faculty of Education, Ummah Open University, Gaza Strip, Palestine

ABSTRACT

The outbreak of the COVID-19 pandemic influenced people around the world. Despite the disadvantages resulted from COVID-19, this pandemic offered new insights, perspectives, experiences and pushed educational advancements forward like never before. Within a few months, something that appeared unreal became a universal reality. Teachers and educators of all subjects and levels of education were immediately shifted to a virtual environment. In the Gaza Strip, universities and colleges appeared to be fairly equipped for this situation, but, unfortunately, primary and secondary schools had never considered distance education as a viable option previously, thus they lacked the necessary software, equipment, and trained teachers. Furthermore, the expectations and perspectives of students towards e-learning had not before been investigated in the context of compulsory subject education. Because biology is focused on problems, observations, data, and experiments, transitioning to the virtual environment was particularly difficult for teachers who intended to convert real-world classroom experiences into online lessons. Teachers frequently remarked that if they had the knowledge, abilities, skills, and required equipment to run classes online, they could be more efficient. This report presents the experiences of biology teachers from Gaza who took part in the training program and were equipped with the required skills and resources to run virtual classes. In this report, the teachers' efforts to use online experimental practices are presented as well as their students' perspectives on the experiences.

Keywords: COVID-19, online experimentation, distance learning, virtual laboratories, Gaza Strip, Palestine.

1. INTRODUCTION

Experiments are important in biology education, however, the impact of hands-on biology labs on students' knowledge still requires further research and understanding Kang and Wallace, 2005; Bretz, 2019). Teachers at all levels around the world were challenged to carry out classes online during the COVID-19 pandemic and public blackout. Teachers at biology and science subjects were in a particularly difficult position since they had to organize not only theoretical but also practical parts of instruction, which necessitated the transfer of

experiments and laboratory activities to an online environment. During distance learning classes, technological advancements and the development of modern information and communication technologies (ICTs) generated a plethora of options to introduce students to practical aspects of biology. Experiments in biology lessons can be introduced in a variety of ways, including: (1) written descriptions supported with photos, (2) video-recorded demonstrations, (3) live interactive demonstrations, (4) virtual laboratories, (5) remote laboratories, and (6) simple simulations (Ma et al., 2006; Tho and Yeung, 2018; Elio et al., 2018).

Students can also conduct experiments at home using household materials or reagents that have been given to them (Arnaud, 2019). Students' performance in hands-on and virtual laboratory courses has been compared in the previous studies. It was found that students' comprehension was identical whether they participated in person or online, meaning that virtual laboratories are advantageous. They also save time and money, as well as lowering laboratories waste (Winkelmann et al., 2014; Enneking et al., 2019). All of the authors, however, advocate for a cautious approach to reforms and more research.

It was pointed out that not only is students' knowledge important in observing the impact of biology/science lessons, but so are students' anxiety and emotional satisfaction, the usefulness of the lab and equipment, the instructor, and other factors that may influence students' effective outcomes more than the learning environment (Hensen and Barbera, 2019).

It's important to note that the available data came from studies that were meticulously planned, organized, and carried out in a controlled environment. Both the instructors and the students were aware of the scenario they were about to confront and had options. It should also be noted that no research on distant biology education at the school level has yet been conducted.

For all educators, teachers, and professors, the situation that arose as a result of the COVID-19 pandemic breakout at the start of the year 2020 was unexpected and challenging. UNESCO provided a different perspective on the crisis: The closure of schools has impacted almost 363.1 million children and youth around the world (UNESCO, 2020). The only scenario to overcome this unexpected problem was that every teacher had to shift to distance teaching methods and cope with this situation. Some of the teachers shifted to online classes, but many of them were unfamiliar with the process. Many associations, groups, and platforms have opened their resources to assist educators during this difficult time (Mishra et al., 2020; Schneider and Council, 2021).

The start of the COVID-19 pandemic in Palestine was confirmed on March 5, 2020, in the West Bank. The Ministry of Education and Higher Education has decided to temporarily close all educational institutions from March 6, 2020, until further notice in order to stop the widespread of COVID-19 and prevent a large-scale infection among students. This procedure was carried out as a precaution to combat and restrict the spread of

COVID-19, as well as to safeguard students, teachers, and lecturers. Parents were told to keep their children at home and to keep them away from crowds and public places. During the school closures, teachers were tutored via social media channels in order to keep students educated during the current pandemic (Marbán et al., 2021).

As previously reported, many schools and teachers, particularly at the primary and secondary school levels, were unprepared to conduct virtual lessons. However, there were some exceptions. Participants of the training program run by the Palestinian Ministry of Education and Higher Education were prepared to teach online since their goal was to improve education by introducing current Information Communication Technology (ICT) tools and using them in a consistent and meaningful manner while teaching. The introduction of data logging devices integrated with the inquiry-based method was the most advance in biology/science teaching (Babinčáková and Bernard, 2020; Sotáková et al., 2020).

Some teachers received virtual training courses in using virtual laboratories and were equipped with the necessary systems, therefore they employing them within traditional classes. Data logging devices were introduced during the training, and biology teachers practised using them in the context of the school biology curriculum. They used a variety of analysis software to do their work. As a result, those teachers were in a privileged situation at the start of the pandemic. On the other hand, most of the teachers did not receive any training program with respect to how to conduct experiments remotely and employing virtual software to carry out such experiments. During the re-opened schools and back to traditional teaching in August, the Ministry of Education carried out training programs to enable all teachers at all levels of education to deal with technological tools and taught lessons in distance education through ICT tools. This procedure was in anticipation of any sudden closure in the future. After receiving training programs, biology/science teachers have access to a wide range of ICT tools and were learning how to utilize them for the first time. They might choose the form of including the experiments in their classes if they organized the educational process online. They were given all of the essential equipment and were taught how to use it. They were also taught how to organize lessons online and use videoconferencing software (Zoom, Teams, Google Classroom, etc.). They could also seek additional support from their training tutors or supervisors at any moment. As a result, the activities of those teachers were mostly constrained by their own will and ideas. In this paper, we report data collected during the lockdown period and attempt to answer two questions: “How do biology teachers include experiments into online lessons?” and “How do students perceive learning biology online?”.

2. METHODOLOGY

This study was based on the observation of biology teachers who were participated in the training program during the COVID-19 pandemic. Two surveys were designed, one for teachers and the other for their students. Teachers were asked about their strategy for implementing experiments in online lessons, how often they used data recording devices, why they chose the reported approach, and the advantages and disadvantages of doing

the experiments this way. Students were asked about their satisfaction with learning biology online. Both teachers and students were given the volunteer to participate in the study. According to ethical standards, they were aware of the data to be collected, the objective of the collection, and the way of processing. The questionnaires were applied in Arabic and then translated into English for publishing; the back translation was done to ensure that the text quality was maintained. The questionnaires were distributed online in the last week of September 2020, six months after the COVID-19 school closures.

Twenty-six teachers (with 5 to 30 years of experience; mean 19.7, median 18) from grades 6 to 12 were requested to answer a questionnaire and provide a link to the student version for their classes. A total of **86** students provided data for this study. Up to 11 students from each teacher took part in the survey (average 3.5, median 2). The study was a mixed character in that the data was encoded and analyzed using basic statistics, but the teachers' and students' responses were also analyzed separately.

3. RESULTS AND DISCUSSION

Teachers were asked if they conducted experiments in their online classes. By answering multiple-choice questions, teachers indicated the approach they used. According to the findings, all of the teachers employed experiments in their online classes, with some employing multiple approaches, as shown in Table 1. Teachers did not use any additional approaches. Because it was a multiple-choice question, there were a variety of approaches that might be used, as shown in Figure 1.

Table 1: Methods of Online Experimentation which frequently used by the teachers in online lessons of biology during the COVID-19 pandemic

	Experimental methods	**Number of teachers**
A	Showed pictures with captions	26
B	Showed recorded videos	18
C	Demonstrated live during online class	5
D	Students conducted experiments at home	25

Teachers also presented examples of experiments that were carried out in a specific approach (Figure 2). Teachers discussed experiments like the Iodine–starch test, Benedict's test, and Tollens' test in method A. Teachers used approach B to present experiments that they did not able to perform due to its unavailability of the required substances or due to its danger, such as sheep head or heart dissection. However, they also used videos available online, usually with good demonstrations of the required experiment such as identifying the components of the nervous system.

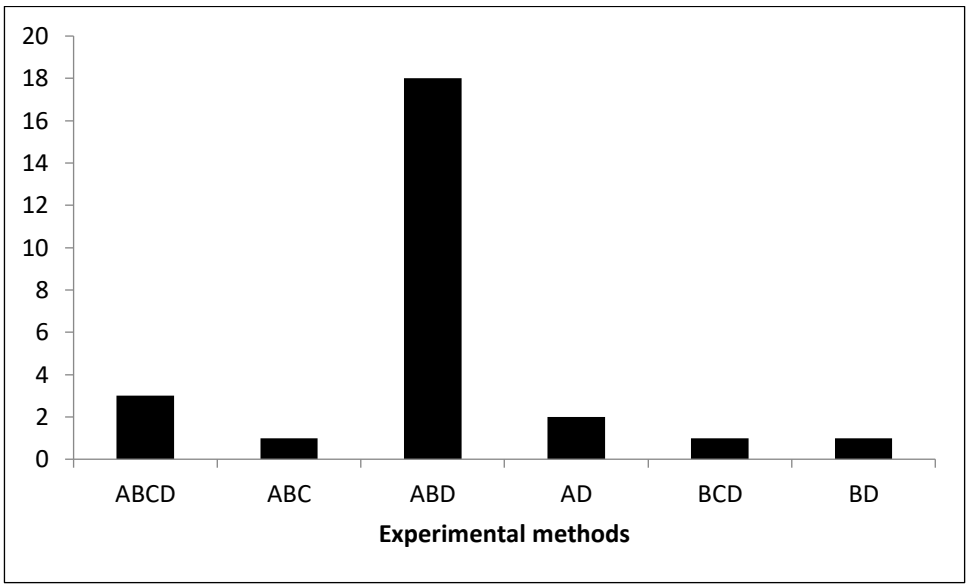


Figure 1: Distribution of teachers according to approaches used in conducting experiments during online biology lessons. (A) Showed pictures with captions, (B) Showed recorded videos, (C) Demonstrated live during online class, (D) Students conducted experiments at home.

Live demonstrations (approach C) were performed with experiments such as types of human teeth, extractions of chlorophyll from plants, and detection of protein in some food. Students conducted experiments at home (approach D) using household materials, such as investigating the presence of starch in some foods (like potatoes, bread,..), factors influencing melting of ice, and properties of carbonates using baking soda and vinegar.

Only three of the 26 teachers said they used data logging devices occasionally (such as wind speed/direction, temperature, relative humidity, water pH, water conductivity), while four said they used them frequently, one said they used them infrequently, and the rest said they didn't use them at all. Data recorders were not used by every teacher in every class. Teachers employed two strategies while working with data loggers: (1) measurements or experiments were planned, performed, and recorded ahead of time and then shown as a video clip during the lesson, or (2) live measurement demonstrations were shown during an online lesson. Teachers shared and discussed the acquired data with students in both circumstances. Teachers were confident that employing experiments and data recorders during online lessons made lessons more interesting/attractive to students, made difficulties easier to understand, and provided more time for discussion of results when compared to conducting similar experiments in a regular class. In contrast, they said that students did not learn manual laboratory skills, that multiple data sets were not studied, and that they did not have direct contact with their students, which resulted in a less effective discussion, among other things.

The purpose of the student survey was to determine how satisfied students were with their online biology learning. Starting with a yes/no question on whether they like such biology classes, 15 of 86 students said “yes” when asked if they enjoyed the online lessons. Students were asked to report their favourite aspects of online

biology learning. Students who did not prefer the lessons gave brief responses. Extensive responses were more common among students who said they enjoyed online biology. Some students verbatim said:

" I enjoy that it isn't too dissimilar from our traditional lessons. We don't have to skip any issues".

Other students stated that:

"I also appreciate the fact that we are not required to conduct an assessment based on responses (Taught with approaches A and B)".

In addition, other students stated:

"It gives me great joy when our teacher shows us a variety of entertaining videos and assigns us interactive homework (Taught with approaches A and B)".

Also, other students said that:

"I enjoy that I can do my experiments at home (taught with approaches A, B, and D)"; "that we can do experiments at home" (taught with approaches A, B, and D) (taught with approaches B and D).

Online lessons offer a more relaxed environment compared with traditional lessons. In addition, they also provide an opportunity to manage time and work more efficiently. More than 70% of students preferred studying in their home environment, as it allowed for sleeping later and working in a more comfortable and less stressful environment (Seery, 2012). Previous research has found that school transportation and commuting can have an impact on cognition and educational attainment. On the other hand, secondary school students are less skilled and capable of managing their learning activities; therefore, transitioning to a virtual environment may be difficult for them (Melissa, 2020). Students also valued experiments with common household chemicals, interesting videos, and interactive assignments, independence, the teacher's intelligent topic selections, the quiet learning atmosphere, and the opportunity to engage in the unique educational process.

When asked what the most difficult part of the online biology lessons was for them, 52% said they had trouble understanding the subject, pointing to the inability to ask questions, the quick pace of the course, difficulty taking notes, and too much homework. Here are some examples of student feedback and the teaching methods used (A, B, C, and D): "*In order to comprehend the subject, It would be preferable if our teacher could do it in front of our students in our class*" (Taught using ways B, C, and D); "*My teacher's teaching isn't as good as in traditional lessons*" (Taught with approaches B and D).

Time management and the inability to stay focused were also mentioned as difficulties by 35% of the students. Korving et al (2016) identified problems with attention during online lessons, claiming that seeing the teacher

during online lessons enhance students' interest and concentration. The following are some examples of student responses: “At our school, we learn from 7 am to 11:30 pm It's not horrible, but we have a lot of homework, so I'm constantly learning. I think it’s too much and tiring and stressful” (Taught with approaches A and B); “Time management. It’s difficult to make myself to do my assignment in required time” (Taught with approach C).



Figure 2. Using different approaches to present experiments by biology/science teachers during the lockdown period. (a) Live demonstration in an empty laboratory of an experiment on Benedict's reagent test for monosaccharide (setup overview). (b) Live demonstration of a redox reaction experiment (screenshot). (C) and (D) Presentation of recorded videos earlier in the solar eclipse and black fire snake experiments, respectively. (E) Students conducted experiments at home: Detection of starch in food samples (photos from students’ report).



Figure 3. Using a live demonstration approach to show experiments by biology/science teachers during the partial lockdown period. Group (A) of students conduct an experiment with aid of teachers, then teachers record the live demonstration and present it to group (B) of students in online lessons. Students in group (B) cannot come to school due to their infection with COVID-19 or for other reasons, therefore, they depend on the recorded video to understand the content of experiments.

According to 86% of students, poor internet connection and cutting during the lockdown period are the main problems. In fact, internet connectivity and computer access are true limiting factors in e-learning, particularly for students from low-income families. Many students in the Gaza Strip do not have access to a mobile or a computer connected to the internet at home, and the number of computers/mobiles per household is fewer than the number of pupils. As a result, pupils are unable to participate in distance learning at all. Finally, roughly 5% of students say that unfair evaluation is the most major disadvantage; for example, a student said that: "I believe that testing is not very fair because students can cheat". Several teachers have used it for the first time." (I was taught to employ approaches A and B.). According to one student, the most difficult thing, was "doing experiments at home using my home equipment" (Taught with approaches A, B, and D).

When they asked this question: "What do you miss the most about biology distant learning?" 52% of students said that they missed live experiments. Every student in the group that was taught with home experiments (approach D in various combinations) gave this answer, as did 86% of the students in the group that was not taught with home experiments (approaches A, B, and C in various combinations). As shown, conducting

experiments at home does not suffice as a substitute for conducting experiments in a school laboratory, and students who conduct such experiments miss more regular laboratory activities. About 12% of students said they did not like online experimentation because it wasn't as "cool" as completing experiments in the classroom, and 64% said they missed the face-to-face interaction with their teacher and classmates. Only 7% of students said they did not miss any experiment.

4. CONCLUSION

Because of the experimental character of biology, shifting to distant learning is more difficult than shifting to nonscience subjects. Students must base their responses on their observations and evidence. As a result, the focus of this study on biology teachers' practices and student satisfaction was primarily on concerns pertaining to diverse approaches to the implementation of experiments in online lessons. The data presented in this study was originally aimed to identify teachers' practices and enhance their performance during online teaching. Analyzing the findings, we discovered that biology teachers were dealing with a wide range of problems, necessitating a more comprehensive approach and assistance. As previously stated, teachers who participated in this study were equipped and receive training programs in using different ICT tools to carry live online biology lessons including scientific experiments. Based on the findings, it's clear that many teachers are employing this strategy, but it's not the only one. They also employ more basic methods, such as photos/pictures of tests accompanied by an explanation or recorded video. Teachers choose one of the many strategies for each experiment that they believe is the most appropriate. However, based on the responses, students should think about employing different techniques for each experiment. Many students have complained about poor internet connections and cutting electricity, which means they may have problems seeing high-quality videos or participating in video calls/meetings. Well-written descriptions with figures or pictures could be quite helpful. Students, on the other hand, look forward to biology experiments, thus teachers should not skip them. Teachers point to a positive fact that during an online lesson they can conduct measurements quicker, or just show a video of a measurement taken earlier, and then focus on the analysis of data and extract the conclusions.

REFERENCES

1. Arnaud, C. H. (2019). First-ever online biochemistry degree builds momentum. Chemical & Engineering News, 97(1), 32-34.
2. Babinčáková, M., & Bernard, P. (2020). Online experimentation during COVID-19 secondary school closures: Teaching methods and student perceptions. Journal of chemical education, 97(9), 3295-3300.
3. Bretz, S. L. (2019). Evidence for the importance of laboratory courses. J. Chem. Educ. 2019, 96 (2), 193−195.
4. Elio, S. C.; Herranz, J. P., Carro, G., Contreras, A., Camacho, E. M., Garcia-Loro, F., & Gil, M. C. (2018). From a Hands-on Chemistry Lab to a Remote Chemistry Lab: Challenges and Constrains. In *Online Engineering & Internet of Things* (pp. 125-131). Springer, Cham.
5. Enneking, K. M., Breitenstein, G. R., Coleman, A. F., Reeves, J. H., Wang, Y., & Grove, N. P. (2019). The evaluation of a hybrid, general chemistry laboratory curriculum: Impact on students' cognitive, affective, and psychomotor learning. Journal of Chemical Education, 96(6), 1058-1067.

6. Hensen, C., & Barbera, J. (2019). Assessing affective differences between a virtual general chemistry experiment and a similar hands-on experiment. Journal of Chemical Education, 96(10), 2097-2108.
7. Kang, N. H., & Wallace, C. S. (2005). Secondary science teachers' use of laboratory activities: Linking epistemological beliefs, goals, and practices. *Science education*, *89*(1), 140-165.
8. Korving, H., Hernández, M., & De Groot, E. (2016). Look at me and pay attention! A study on the relation between visibility and attention in weblectures. Computers & Education, 94, 151-161.
9. Ma, J.; Nickerson, J. V. Hands-on, Simulated, and Remote Laboratories: A Comparative Literature Review. ACM Comput. Surv. 2006, 38 (3), 7.
10. Marbán, J. M., Radwan, E., Radwan, A., & Radwan, W. (2021). Primary and Secondary Students' Usage of Digital Platforms for Mathematics Learning during the COVID-19 Outbreak: The Case of the Gaza Strip. Mathematics, 9(2), 110.
11. Melissa Ng Lee Yen, A. (2020). The influence of self-regulation processes on metacognition in a virtual learning environment. Educational Studies, 46(1), 1-17.
12. Mishra, L., Gupta, T., & Shree, A. (2020). Online teaching-learning in higher education during lockdown period of COVID-19 pandemic. International Journal of Educational Research Open, 1, 100012.
13. Schneider, S. L., & Council, M. L. (2021). Distance learning in the era of COVID-19. Archives of dermatological research, 313(5), 389-390.
14. Seery, M. K. (2012). Moving an in-class module online: a case study for chemistry. Chemistry Education Research and Practice, 13(1), 39-46.
15. Sotáková, I., Ganajová, M., & Babincakova, M. (2020). Inquiry-Based Science Education as a Revision Strategy. Journal of Baltic Science Education, 19(3), 499-513.
16. Tho, S. W., & Yeung, Y. Y. (2018). An implementation of remote laboratory for secondary science education. Journal of Computer Assisted Learning, 34(5), 629-640.
17. UNESCO. COVID-19 Educational Disruption and Response. https://en.unesco.org/themes/education-emergencies/coronavirusschool-closures, (accessed 23/11/2020).
18. Winkelmann, K., Scott, M., & Wong, D. (2014). A study of high school students' performance of a chemistry experiment within the virtual world of second life. Journal of chemical education, 91(9), 1432-1438.

THE TEACHERS' ROLE IN MOTIVATING EFL LEARNERS AT SCHOOL

Tunzala Rzayeva, Specialist in Teaching English
Azerbaijan Ministry of Education, Baku Education Department,Baku Education Center

ABSTRACT

This study is devoted to the investigation of influences of motivation in learners'engagement. To increase students' motivation, internal and external factors should be properly considered through teaching. Being evaluated internal factors by educators can contribute to seeking achievable ways for learners' encouragement and the effectiveness of teaching. Relating to this, choosing motivational teaching strategies and determining the possible outcomes facilitate the process of teaching, arise learners' attention, and shape some valuable virtue such as self-determination, competence, problem solving skills etc. In this regard, both intrinsic and extrinsic types of motivation have tremendous effects, in particular

foreign language teaching. Since considering the fact that English is taught at schools in Azerbaijan, implementing such kind of research can be valued and the study can be further extended as in the forms of both quantitative and qualitative research in the future, as well. In this study, the quantitative method of survey will be utilized in order to find out teacher's role in motivating learners to gain knowledge and language skills. This research can contribute to the research field and further studies in Azerbaijan.

Keywords: education, intrinsinc motivation, extrinsinc motivation, competency, teaching Methods

İLKOKUL 3.SINIF ÖĞRENCİLERİNE UYGULANAN ÜSTBİLİŞSEL PROBLEM ÇÖZME EĞİTİMİNİN ÖĞRENCİLERİN PROBLEM ÇÖZME BECERİLERİNE ETKİSİ

Tuğçe DEĞİRMENCİ
İÜC Sınıf Eğitimi ABD Doktora öğrencisi
ORCID: 0000-0002-8076-3512

Yasemin DERİNGÖL
İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa Hasan Ali Yücel Eğitim Fakültesi
ORCID: 0000-0003-3030-7049

ÖZET

Hayatımızın her anında bizimle birlikte olan farkında olarak veya olmayarak kullandığımız en temel bilimlerden biri matematiktir. Matematik dediğimizde aklımıza gelen işlemlerin yanı sıra problem çözme süreçleri öğrencilerin hem günlük yaşamlarına hem de akademik ilerlemelerine olumlu katkı sağlayacak önemli bileşenlerdir. Birey problem çözme esnasında bilişsel süreçlerini aktif olarak yapılandırırken bir yandan da kendi öğrenme süreçleri üzerinden öğrendiği üstbilişsel öğrenme süreçlerini de yapılandırır. Öğrenme süreçlerinde üstbilişlerini doğru yapılandıran kişilerin de anlamlı öğrenmeleri büyük ölçüde gerçekleştiği yapılan çalışmalarda görülmüştür. Nitel araştırma modeline göre yapılan bu araştırma yarı deneysel olarak yürütülmüş durum çalışmasıdır. Çalışma grubunu İstanbul ilinde bulunan bir özel kurumdaki 23 ilkokul 3. sınıf öğrencisi oluşturmaktadır. Uygulama 6 hafta boyunca haftada 3 saat süreyle toplamda 18 saat sürmüştür. 4 hafta planlamalarda 2 saat öğretim ve örnek uygulamalardan sonra araştırmacı tarafından öğretilen stratejiye uygun çalışma kağıtları üzerinden bir ders saati yürütülmüştür. Her strateji öğretimi sonrasında araştırmacılar tarafından hazırlanan çalışma kağıtları da öğrencilere ev görevi olarak verilmiştir. Yapılan eğitim sonucunda üstbilişsel strateji öğretiminin ilkokul 3.sınıf öğrencilerinin probleme yönelik tutumları başta olmak üzere anlamlı fark oluşturduğu, özellikle öğrencilerin yazılı düşünme protokollerinde kendi öğrenme süreçlerini yapılandırdıkları, üstbilişsel anlamda her basamaklarını görerek eksik yönlerini tamamladıkları, strateji değerlendirme kağıtlarındaki verilere dayanarak öğrencilerin strateji eğitimi sonrasında problemlere daha analitik bir bakış açısıyla yaklaştıkları, problemler çözülürken eğitim esnasında ve sonrasında tutulan günlüklerin öğrencilerin sürecin tamamı ve sonrasında kendilerini izleyerek gelişimlerine şahit olmaları açısından öğrenme düzeylerine katkı sağladığı görülmüştür.

Anahtar Sözcükler*:* Problem çözme, üstbiliş, üstbilişsel strateji

THE EFFECT OF METACOGNITIVE PROBLEM SOLVING EDUCATION APPLIED TO PRIMARY SCHOOL 3rd GRADE STUDENTS ON THE PROBLEM SOLVING SKILLS OF THE STUDENTS

ABSTRACT

Mathematics is one of the most basic sciences that we use consciously or unconsciously, which is with us at every moment of our lives. Problem solving processes, in addition to the operations that come to mind when we say mathematics, are important components that will contribute positively to both the daily life and academic progress of students. While the individual actively constructs his cognitive processes during problem solving. He also constructs the metacognitive learning processes he learns through his own learning processes. It has been observed in studies that people who construct their metacognitions correctly in their learning processes also achieve meaningful learning to a large extent. This research, which was carried out according to the qualitative research model, is a quasi-experimental case study. The study group consists of 23 primary school 3rd grade students in a private school in Istanbul. The application lasted for a total of 18 hours, 3 hours a week for 6 weeks. In 4 week planning, after 2 hours of teaching and sample applications, a lesson hour was carried out on the worksheets in accordance with the strategy taught by the researcher. After each strategy teaching, the worksheets prepared by the researchers were given to the students as homework. As a result of the training, metacognitive strategy teaching made a significant difference in primary school 3rd grade students' attitudes towards the problem, especially in the written thinking protocols, that the students structured their own learning processes, they saw each step in the metacognitive sense and completed their deficiencies. It was seen that they approached them from a more analytical point of view, and the diaries kept during and after the training while solving the problems contributed to the learning levels of the students in terms of witnessing their development by watching themselves during and after the whole process.

Keywords*:* Problem solving, metacognition, metacognitive strategy

1.GİRİŞ

Hayatımızın her anında bizimle birlikte olan farkında olarak veya olmayarak kullandığımız en temel bilimlerden biri matematiktir. Sayılarla, işlemlerle, analitik veri bazlı düşünüş sistemlerimizle matematiği günlük hayatımızda da sıklıkla kullanıyoruz. Matematik dediğimizde aklımıza gelen sayısal işlemlerin yanı sıra problem çözme süreçleri öğrencilerin hem günlük yaşamlarına hem de akademik ilerlemelerine olumlu katkı sağlayacak önemli bileşenlerdir. Millî Eğitim Bakanlığı hazırladığı yeni öğretim programlarında özellikle üzerinde durduğu üst düzey düşünme becerilerine baktığımızda problem çözme süreçlerinde öğrencilerin başarılı olmasının akademik gelişimlerine nasıl olumlu katkı sağladığı, ülkemizin de bu bakımda ilerleme gayretinde olduğu görülmektedir. TIMSS ve PISA gibi sınavlardaki matematik başarılarına baktığımızda öğrencilerimizin özellikle matematik dersinde problem çözme alanında (Güler, 2013) yeterli düzeyde olmadığı

da görülmüştür.

Charles ve Loter (1982) problemleri dörde ayırır; standart problemler, standart olmayan problemler, gerçek yaşam problemleri, bulmaca türü problemler. Standart problemler; sözlü ifadelerin matematiksel işlemlere çevirisini gerektiren problemlerdir. Standart olmayan problemler; açık uçlu soruların olduğu, esnek metotların kullanımını teşvik edici, soruyu çözen kişiyi farklı yollara bulmaya yönelten, çözümü deneyerek bulunabilen problemlerdir. Gerçek yaşam problemleriyse günlük hayatta karşımıza çıkabilme ihtimali olan problemler, bulmaca türü problemler ise; çözümlerinde strateji kullanımı gerektiren, tahmin etmeye, şansa göre değişebilen problemlerdir. Matematikte öğrencilerin gelişimine en çok katkısı olan problemler standart olmayan problemlerdir. Problem türleri matematikte böyle önemliyken bu problemleri çözebilme becerisinin geliştirilmesi oldukça önem taşımaktadır. Problem çözme dediğimizde literatürde en yukarıda olan ve problem çözmenin yeni bir bakış olarak nitelendiği Polya (1944) aklımıza gelmektedir. Polya (1944) problem çözme süreçlerini; problemi anlama, çözüm için plan hazırlama, planı uygulama, kontrol ve değerlendirme basamaklarına ayırmıştır.

Polya'nın süreçlerini detaylandırmak istersek birinci basamak olan problemi anlama aşamasında; birey kendine öncelikle veriler ve bilinmeyenleri sormalıdır. Bu sorulara tam cevabı verebiliyorsa birey anlamasını derinleştirmek için üç basamak ilerler; problemdeki eksik ve fazlalıkların teşhisi, duruma ilişkin şema veya şekil çizme, ve işaretlemeler, problemi alt problemlerine ayırmak ve alt problemleri kendi cümlelerinle ifade etme. Son aşamada öğrenci çözüm için plan yapma kısmına geçer. Bu aşamada öğrenci; önceden çözdüğü problemleri, çözüme ulaşacağı bağlantıları, tüm bilgileri kullanıp kullanmadığını, cevaba yönelik tahmin yapıp yapamadığını, problemi tek seferde çözüp çözemediğini sorgulayarak bir tasarı yapar. Çözüme uygun stratejiyi seçer. Stratejiyi uygular, çözer ve son olarak çözümünü değerlendirir (Altun, 2004).

Problem çözme süreçlerinde süreci hızlandırmak ve daha aktif bir öğrenme ortamı oluşturmak adına stratejiler kullanırız. Yapılan çalışmalar incelendiğinde en çok kullanılan stratejilerin; matematik cümlesi yazma, tahmin ve kontrol etme, şekil ve şema çizme, rol yapma, model kullanma, tablo yapma, yapılardan yararlanma, sistematik liste yapma, sesli düşünme, geriye doğru çalışma, mantıksal akıl yürütme, problemi basitleştirme, eleme stratejileri olduğunu görülebilir (Bakır ve Akran, 2019; Başdamar, 2019; Çelebioğlu, 2015; Genç ve Karataş, 2017; Gümüş, 2015; Kayapınar, 2015; Yazgan ve Bintaş, 2005; Yıldız ve Güven, 2016).

Bireyin kendi öğrenme süreçlerini yapılandırdığı üstbiliş açısından stratejilere bakıldığındaysa; üst düzey düşünme becerisini destekleyecek nitelikte problemi detaylandırmaya ve önceki bilgilerini kullanmak üzerine olan tahmin stratejileri, bağlantı kurma stratejileri, akıl yürütme stratejileri sayılabilir. Öğrenciler problemi okuduklarında nerede zorlanacağını, çözüp çözemem durumunu ifade ederek üstbiliş bilgilerini ifade ederler (Schraw ve diğerleri, 2014). Bu amaçla şekil ve şema çizme (problem çözme adamı), tahmin ve kontrol etme, matematik cümlesi yazma stratejileri ve ayrıca sesli düşünme aşamalarını yazmaları ile yazılı bir düşünme

stratejisi de oluşturulmaya çalışılmıştır. Öğrenciler sesli düşünme stratejisini kullanırken uyguladıkları protokolü, günlüklerine yazarak daha anlamlı ve kalıcı halde görmeleri, yanlışlarını fark edip doğru çözüme ulaşmaları adına düzeltme yapmaları böylelikle hedeflenmiştir.

Alan yazını incelendiğinde ilkokul 3.sınıf düzeyinde üstbilişsel strateji öğretimi esaslı bir nitel çalışmaya henüz rastlanmamıştır. Bu nedenle bu çalışmada üstbiliş stratejilerinden şekil ve şema çizme, tahmin ve kontrol, matematiksel cümle yazma ve yazılı düşünme stratejileri öğretiminin ilkokul 3. sınıf öğrencilerinin problem çözme becerilerine etkisinin belirlenmesi amaçlanmıştır.

2.YÖNTEM

Araştırmanın Modeli

Nitel araştırma modeline göre yapılan çalışma yarı deneysel olarak yürütülmüş durum çalışmasıdır. Durum çalışmaları bir veya birkaç durumu kendi içinde analiz etmek için kullanılır (Yıldırım ve Şimşek, 2013).

Çalışma Grubu

Araştırmada amaçlı örneklem kullanılmıştır. Çalışma grubunu İstanbul ili Başakşehir ilçesinde bulunan bir özel kurumdaki ilkokul 3. sınıf öğrencileri oluşturmaktadır. Toplamda 23 öğrenci ile uygulama gerçekleştirilmiştir. Araştırmacıların az sayıda bireyle çalışarak olaylar hakkında derinlemesine fikir edinmesi amaçlanmıştır.

Uygulama Süreci

Uygulama öncesinde öğrencilere problem çözme stratejileri kağıdı uygulanmıştır. Uygulama 6 hafta boyunca haftada 3 saat süreyle toplamda 18 saat sürmüştür. 4 hafta planlamalarda 2 saat öğretim ve örnek uygulamalardan sonra araştırmacı tarafından öğretilen stratejiye uygun çalışma kağıtları üzerinden bir ders saati yürütülmüştür. Her strateji öğretimi sonrasında araştırmacılar tarafından hazırlanan çalışma kağıtları da öğrencilere ev görevi olarak verilmiştir. Bir sonraki ders cevaplar alınmıştır.

Tablo 1. Eğitim Planı

	Hafta İsmi	**Yapılanlar**
1.Hafta	Problem Çözme Adamı (Şekil ve Şema Çizme)	Problem çözme adamı; problemi aşamalı olarak bölen bir etkinlik aracıdır. Problemi dikkatli oku, anahtar kelimelerin altını çiz, sayıları yuvarlak içine al, problemin resmini çiz, matematiksel cümlesini yaz, sonucunu kontrol et basamaklarından oluşmaktadır. Öğrencilere bu basamaklarla problemi analiz ederek öğrenme süreçlerinde aktif rol oynamaları hedeflenmiştir. İlk stratejiden itibaren düşünme günlükleri kullanılmıştır. 2 saat strateji öğretimi bir saat çalışma kâğıdı uygulanmıştır.

2.Hafta	Tahmin ve Kontrol	Strateji öğretimi yapılırken araştırmacı tarafından geliştirilen etkinlikler, materyaller kullanılmıştır. Öğrencilerin tahmin etme becerilerinin gelişmesi amacıyla müfredat içerisinde bulunan tahmin etme kuralları üzerine değil süreci tahmin etme mantığına odaklanılmıştır. Öğrenciler; hangi işlemleri yapacaklarını, problemin ne sorduğunu, çözümün kaç işlem gerektirdiğini, çözme süreçlerini tahmin ettirilmiştir. Son olarak tahmin ettikleri ve günlüklerine yazdıkları süreçleri problemi çözdükten sonra tekrar okuyarak tahminlerini kontrol etmeleri sağlanmıştır. Çalışma sonunda bir saat çalışma kâğıdı uygulanmıştır.
3.Hafta	Matematiksel Cümle Yazma	Bu strateji öğretilirken öğrencilerin matematiksel cümle yazma hazır bulunuşlulukları dikkate alınmıştır. Problemi matematiksel olarak anlamlandırmada zorluk çekebilecek öğrencileri araştırmacı yarı yönlendirici sorular ile desteklemiştir. Öğrencilerin bu strateji öğretiminde günlüklerini daha aktif kullandıkları süreçte görülmüştür. Matematiksel cümle yazılırken; sayılar ve işlemlerin doğru anlamlandırılıp konumlandığı, çözümün doğru yanıta ulaştırmasına dikkat edilmiştir. Uygulama sonunda bir saat çalışma kâğıdı uygulanmıştır.
4.Hafta	Sesli Düşünme Protokolleri	Öğrencilerin bu protokolleri yazılı hale getirerek yazılı düşünme stratejileri öğretimi yapılmıştır. Sesli düşünme yerine yazılı düşünmenin yaş grupları, öğrenme düzeyleri dikkate alınarak seçilmiştir. Çalışma sürecinde de öğrencilerin sesli düşünmelerini unuttukları ancak yazılı olan süreçleri dönüp tekrar bakabilme fırsatları olduğu için oldukça faydalandıkları görülmüştür. Öğrenciler yazılı olarak düşünürken; düşünme günlüklerine tüm süreçleri yazmışlardır. Diğer strateji çözümünde kullandıkları günlüklerinden farklı olarak sayfalarına problemi yazılı olarak ifade etmişlerdir, ayrıca çözümlerini tüm aşamalarıyla zihinlerinde canlandırarak yazmaları beklenmiştir. Araştırmacı bu aşamada öğrencilere süreçte düşünme aşamalarında destek olmuştur. Uygulama sonunda bir saat çalışma kâğıdı yapılmıştır.
5.Hafta	Tekrar Haftası	Her bir strateji için oluşturulan çalışma kâğıdı öğrencilere uygulanmıştır.
6.Hafta	Kalıcılık Haftası	Karışık olarak oluşturulan strateji çalışma kağıtları öğrencilerle yapılmıştır. Son olarak problem çözme stratejileri kağıdı uygulanmıştır.

Veri Toplama Araçları

23 öğrenci ile gerçekleştirilen çalışmada öğrencilerin üstbilişsel stratejiler öğrenme becerileri araştırmacı tarafından, uzman görüşü de alınarak oluşturulan problem çözme stratejileri kağıdı sonuçları ile belirlenmiştir. Problem çözme stratejileri kağıdı; öğretim uygulamaları öncesi ve sonrasında öğrencilere aynı haliyle uygulanmıştır. Problem çözme stratejileri kağıdı açık uçlu sekiz problemden oluşmaktadır. Dört işlem becerilerinin hedef alındığı 4 rutin, 4 rutin olmayan problemden oluşmaktadır, sorular hazırlanırken literatürdeki problem kaynakları incelenmiş ve uzman görüşü alınmış, 4 öğrenciye sorular uygulanarak hedefe uygunluğuna bakılmıştır. Öğrencilerin problemi doğru çözmelerinden çok; problemi anlama düzeyleri, yazılı

olarak ifade edişleri, çözümünde kullanacakları yolu düşünmeleri, sonucu tahmin etmeleri, çözüp çözememe durumlarına yönelik durumları değerlendirilmiştir. Ek olarak uygulama süreciyle birlikte öğrencilere problem çözme günlüğü tutturulmuştur. Problem çözme günlüklerine öğrenciler problem çözme süreçlerini sesli düşünme basamaklarını, zorlandıkları yönleri, problem hakkındaki düşüncelerini yazarak süreçteki ilerlemeleri yazılı kayıt altına alınmıştır. Ayrıca her hafta strateji öğretimi uygulamaları sonrasında hazırlanan çalışma kağıtları ile öğrencilerin ilerlemeleri izlenmiştir. Bu şekilde üç aşamada veriler toplanmış ve üçgenleme yapılmıştır.

Veri Analizi

Çalışma verilerinden düşünme günlükleri ve çalışma kağıtları ile toplanan veriler içerik analizi yapılmıştır. Problem çözme başarı testi sonuçları için 8 problem üzerinde araştırmacılar tarafından oluşturulan kriterler ile uzman görüşü alınarak değerlendirilmiştir.

Geçerlilik ve Güvenilirlik

Çalışma; uygulama süreci ve analiz sürecinde uzman görüşlerinden yararlanılarak revizeler yapılmıştır. Çalışmanın ana veri toplama aracını oluşturan problem çözme stratejileri kağıdı 3 matematik öğretmeni, 2 rehber öğretmen, 4 sınıf öğretmeni ve alandan iki akademisyenin görüşleri doğrultusunda revize edilmiştir. Uzmanlar soruların bir tanesi dışında öğrencilere uygun olduğunu, bir sorunun zorluk derecesi bakımında problem oluşturabileceğini ifade etmişler ve problem böylelikle yenilenmiştir. Çalışma sonunda üç farklı kaynaktan toplanan veriler analiz edilirken de araştırmacılar birlikte hareket etmiş ve uyumlarına dikkat edilmiştir.

3. BULGULAR

3. 1. Problem Çözme Stratejileri Kağıdına Yönelik Bulgular

3.1.1.probleme yönelik bulgular

Öğrencilerin hiçbirinin ön test esnasında 1.problemde problem çözmeye yönelik strateji kullanmadığı soru çözümünü direkt işlemler üzerinden yaptıkları görülmüştür. Son teste bakıldığında öğrencilerin 3 tanesinin tahmin ve kontrol stratejisiyle, 20 tanesinin de şekil ve şema çizme (problem çözme adamı) stratejisiyle problemi çözdüğü görülmüştür. Öğrencilerin probleme verdikleri cevaplar incelendiğinde ön test için 9 tanesinin doğru 14 tanesinin yanlış cevap verdiği, izledikleri yollar bakından öğrencilerin 9'unun doğru şekilde ilerlediği görülmüştür. Bu öğrenciler de doğru yanıta ulaşmışlardır. Son testteki 1.soru değerlendirildiğinde öğrencilerin 21'inin doğru cevaba doğru çözüm yoluyla ulaştığı, 2 öğrencinin çözüm yolunda hata yaparak yanlış sonuca ulaştığı görülmüştür.

3.1.2.probleme yönelik bulgular

Öğrencilerin ön testlerinde 2.problemi çözerken kullandıkları bir problem çözme stratejisi görülmemiştir. Öğrenciler eğitim sonrasında 3 tanesinin tahmin, 20 tanesinin de matematiksel cümle yazma stratejisi kullandığı görülmüştür. Öğrencilerin ön test 2.soruya verdikleri yanıtları incelendiğinde 6 tanesinin doğru şekilde problem cümlesini yazarak çözebildikleri görülmüştür. Son test verilerinde ise öğrencilerin kullandıkları stratejiler farklı olsa da tamamının doğru şekilde problemi yazdıkları ve çözdükleri görülmüştür.

3.1.3.probleme yönelik bulgular

Öğrencilerin ön testlerinde 3.problemi çözerken kullandıkları problem çözme stratejileri olmamıştır, son testlerinde ise 3 tanesinin tahmin ve kontrol, 3 tanesinin yazılı düşünme, 17 tanesinin de şekil ve şema çizme (problem çözme adamı)'yi kullandıkları görülmüştür. Öğrencilerin ön testte doğru yanıta ulaşmaları bakımından 15 tanesinin doğru yanıtı verdiği, 8 tanesinin yanlış cevaba ulaştığı görülmüştür. Doğru yanıt veren öğrencilerin çözüm yolları incelendiğinde 14 tanesinin sorunun içinde olan cevabı fark etmediği ve işlem yaptığı, 1 öğrencinin sorunun içindeki cevabı fark ettiği belirlenmiştir. Son test sonuçları incelendiğinde 20 öğrencinin işleme gerek duymadan doğru sonuca ulaştığı, 3 öğrencinin tahmin ve kontrol stratejisini kullanırken işlem yaptığı görülmüştür.

3.1.4.probleme yönelik bulgular

Öğrencilerin 4.problem ön testlerinde kullandıkları bir strateji olmamıştır, son testlerinde öğrencilerin 6 tanesi tahmin ve kontrol, 12 tanesi şekil ve şema çizme, 7 tanesi yazılı düşünme stratejilerini kullanmıştır. Ön testinde soruya doğru cevabı veren öğrenci olmamıştır. Son teste bakıldığında 20 öğrencinin doğru yanıta ulaştığı, 3 öğrencinin yanlış cevapladığı görülmüştür. Yanlış cevaplayan öğrencilerin biri tahmin ve kontrol, 2'si şekil ve şema çizme stratejisini kullanmıştır.

3.1.5.probleme yönelik bulgular

Beşinci problem ve sonrasındaki sorular rutin olmayan problemleri içermektedir. Öğrencilerin genel tutumlarına bakıldığında eğitim öncesinde de sonrasında da öğrencilerin rutin olmayan problemlerde genel bir zorlanma yaşadıkları görülmüştür.

Öğrencilerin bu soruya yönelik ön testlerinde doğru cevabı veren 2 öğrenci olmuştur.2 öğrenci şekil ve şema çizme stratejisini kullanarak doğru yanıta ulaşmışlardır. Bu stratejiyi soru çözerken "Öğretmenim soruyu anlamadığım için bir çözüm yolu buldum", "Soruyu okuyunca çizgileri çizersem daha kolay sekseği görebileceğimi düşündüm" görüşüyle hareket ederek doğru yanıta ulaştıkları görülmüştür. Öğrencilerin son testlerinde 3 tanesinin matematiksel cümle yazma stratejisini, 20 tanesinin şekil ve şema çizme stratejisini

kullandığı ve biri hariç hepsinin doğru sonuca ulaştığı görülmüştür. Yanlış yapan öğrencinin sekseğin çizgilerinden birini çizmeyi unuttuğu belirlenmiştir.

3.1.6.probleme yönelik bulgular

Öğrencilerin ön testlerinde çözümleri incelendiğinde 6 öğrencinin futbol sahasını çizdiği ancak 2 tanesinin doğru yanıta ulaştığı görülmüştür. Son testlerine bakıldığında 22 öğrencinin şekil ve şema çizme stratejisini kullandığı, 1 öğrencinin tahmin ve kontrol stratejisini kullandığı görülmüştür. Son testte bu soruya doğru yanıtı doğru çözüm yoluyla veren öğrenci sayısı 18 olmuştur, şekil ve şema çizme stratejisini kullanan 5 öğrenci yanlış cevaplamıştır. Verilen yanlış cevaplar incelendiğinde kale ile orta saha kavramları arasındaki karışıklığın çizime yansıdığı görülmüştür.

3.1.7.probleme yönelik bulgular

Öğrencilerin ön testlerinde listelemeyi doğru yapma oranı 12'dir. 11 öğrencinin tablosunda 2-3 yanlış bulunmaktadır. Bu yanlışlar da çıkarım doğrultusunda doldurmaları gereken soru içerisinde direk bulunmayan bölümleri içermektedir. Öğrencilerin son testlerinde doldurdukları tablolara bakıldığında 1 öğrenci hariç tüm öğrencilerin doğru şekilde tabloyu doldurduğu, 1 öğrencinin "un" için "bir miktar" ifadesiyle soruda geçen şekliyle yazdığı görülmüştür. Öğrenciyle konuşulduğunda yanıtının hatalı olduğunu sonradan fark ettiğini ifade etmiştir.

3.1.8.probleme yönelik bulgular

Öğrencilerin ön testlerinde 15 tanesi doğru şekilde verilen tablo üzerinden listeleme yapmışlar ancak sadece 1 adet öneri sunmuşlardır. 8 öğrenci sorunun üzerinde işaretlemeler yapmış ancak bir program oluşturamamıştır. Son testlerinde öğrencilerin tamamı 2 ve üzeri program oluşturmuştur. Oluşturulan programlar incelendiğinde ücret ve saat üzerinden doğru olduğu görülmüştür.

Öğrencilerin strateji değerlendirme kağıtlarına yönelik bulguları incelendiğinde en çok şekil ve şema çizme stratejisini kullandıkları sonra sırayla yazılı düşünme, tahmin ve kontrol ve matematiksel cümle yazma stratejilerini kullandıkları görülmüştür.

3.2. Problem Çözme Günlüklerine Yönelik Bulgular

Öğrencilerin problem çözme günlükleri incelendiğinde;

Ö1: "Artık daha kolay"

Ö3: "Seni nasıl çözebileceğimi biliyorum"

Ö18: “Zor gibi görünüyorsun ama basit de gibi.”

“Sevgili günlüğüm yine zor problemleri birlikte çözeriz” şeklinde örnek cümlelerle problem çözme süreçlerine olumlu katkı sağladığı görülmüştür. Tüm eğitim süreci boyunca ve sonrasında öğrenciler düşünme günlüğü kullanmaya devam etmişlerdir, öğrencilerin problem çözme günlüklerini eğitim sonrasında günlük olarak diğer derslerde de zorlandıkları alanlarda kullandıkları “Biliyor musun? Bugün Türkçe dersinde zıt anlamlı kelimeler yarışmasında zorlandım. Baya unutmuşum,...”, “Kodlama dersinde öğretmen bizi çok zorladı. Hiçbir şey anlayamadım.” görülmüştür.

3.3. Strateji Öğretimi Çalışma Kağıtlarına Yönelik Bulgular

Öğrencilerin strateji öğretimi sonrasında verilen çalışma kağıtlarına yönelik verdikleri yanıtlar incelendiğinde; ilk kağıttan son kağıda kadar strateji kullanımları bakımından gelişim gösterdikleri, probleme yönelik zamanla daha olumlu bir tutuma doğru ilerledikleri, bu ödevleri diğer matematik ödevlerinden daha çok sevdikleri, özellikle yazılı düşünme bölümlerinde kendilerini eleştirirken zamanla daha objektif oldukları görülmüştür.

Ö4: “Başlarda bu problemleri gördüğümde çok korkuyordum, asla çözemez gibi geliyordu.”

Ö3: “Kaçla kaçı çarparsam 20 eder ki?”

Ö15: “Aklıma bir şey gelmedi ki okuyunca? Bu nasıl bir soru?”

Ö20: “Annemden yardım alayım.”

Ö18: “Soru hiç güzel olmamış ama çözerim gibi.”

4. SONUÇ VE ÖNERİLER

Araştırma kapsamında ilkokul 3.sınıf öğrencilerine dört problem çözme stratejisinin öğretimine yönelik planlanan bir program uygulanmıştır. Program öncesinde, sırasında ve sonrasında öğrencilerin başarı durumları, tutumları çeşitli veri toplama araçlarıyla incelenmiştir.

Chi & Glaser (1985) problemi “Bir hedefe ulaşmaya çalıştığınız ve bu uğurda araçları bulmanız gereken bir durumdur.” olarak ifade eder. Alan yazın incelendiğinde problem çözme süreçleri ile ilgili strateji öğretimi, iç motivasyon, kitap okuma ile ilişkisi, kuantum öğrenme modeli ile etkileşimi, iş birliğine dayalı ortamların etkisi, matematiksel yazma etkinleriyle bağlantısı, çözmeye ilişkin inanç ve yansıtıcı düşünme süreçlerine etkisi başta olmak üzere birçok araştırmaya dahil olmuştur. Bu araştırmalardan çıkan ortak sonuç problem çözme süreçleri üzerinde durulup, zamanla ve programla ele alındığında öğrencilerin problem çözme süreçlerine olumlu katkı sağlamıştır (Albayrak, Şimşek ve Yazıcı, 2018; Aşık ve Ergin,2019; Bakır ve Akran, 2019; Bozkurt ve Ergin, 2018; Derin ve Korkmaz,2018; Gümüş, 2015; Karakılıç ve Arslan, 2019; Özmen, Taşkın ve

Güven, 2012; Pilten ve Pilten, 2016; Yenilmez, 2010). Yapılan çalışmaları destekler nitelikte ilkokul 3.sınıf öğrencilerinin üstbilişsel problem çözme strateji öğretimi programı sonrasında problemleri çözebilme oranlarında büyük oranda artış görülmüştür. Literatürde yapılan çalışmalar genellikle bireylerin probleme yönelik tek alana özgü strateji kullanımını desteklediği görülmüştür, yapılan bu çalışmada bireyler üstbilişlerini geliştirecek bir programda ilerledikleri için öğrendikleri stratejileri günlük hayatları da dahil olmak üzere akademik olarak farklı disiplinlerde kullanabilme imkanı bulmuşlardır. Bu durum da üstbiliş dediğimizde aklımıza gelen "Bireylerin öğrenmeleri üzerindeki öğrenmeleridir." kalıbını doğrulamıştır.

Öğrencilerin üstbilişsel problem çözme stratejilerini kullanım miktarları bakımından literatürle kıyaslandığında literatüre benzer şekilde şekil ve şema çizme yazılı düşünme stratejilerini sıklıkla kullandıkları görülmüştür (Bakır ve Akran, 2019; Başdamar, 2019; Çelebioğlu, 2015; Genç ve Karataş, 2017; Gümüş, 2015; Kayapınar, 2015; Yazgan ve Bintaş, 2005; Yıldız ve Güven, 2016). Öğrencilerin bu stratejileri sıklıkla kullanmalarındaki etkenlerin yapılan ders içi ve ders sonrasındaki diyaloglarda daha kolay ve daha hızlı sonuca ulaştırmaları, problemi daha zevkli hale getirmesi, sözel yönü kuvvetli olan çocuklar için yazmayı sevdikleri için kullandıkları belirlenmiştir.

Çalışmada elde edilen veriler ışığında; öğretmenler üstbilişsel problem çözme strateji öğretimine ek olarak öğrencilerine problem çözümünde tek bir çözüm yolu olmadığına, derin işlemlerde ve düşünmelerde bulunmaya, problemi detaylandırmaya, bilgiler üzerinde yorum yapmaya teşvik etmelidir önerisi verilebilir. Öğrenciler soru çözerken bilişsel haritalar oluşturarak, hareket tarzlarını kendileri oluşturmalı, doğru çözüme ulaşmak adına kendi sistemlerini geliştirmeli ve üstbilişlerini kullanmalıdır.

KAYNAKÇA

Aşık, G., & Erktin, E. (2019). Metacognitive Experiences: Mediating the Relationship between Metacognitive Knowledge and Problem Solving. *Egitim ve Bilim*, *44*(197), 85-103.

Aktürk, A. O., & Şahin, İ. (2011). Üstbiliş ve Bilgisayar Öğretimi. *Selçuk Üniversitesi Ahmet Keleşoğlu Eğitim Fakültesi Dergisi*, *31*, 383-407.

Albayrak, M., Yazıcı, N., & Şimşek, M. (2018). Matematik Öğretimindeki Eksiklikler: Sayma ve Sayı Kavramı İle İlgili Farkındalıklar. *Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, *19*(4), 1487-1498.

Altun, A. (2004). *Sosyal bilgiler dersinde problem çözme yönteminin öğrencilerin erişi, kalıcılık ve derse karşı tutumlarına etkisi.* Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi, Bolu.

Aydede, M. N., & Matyar, F. (2009). Fen bilgisi öğretiminde aktif öğrenme yaklaşımının bilişsel düzeyde öğrenci başarısına etkisi. *Journal of Turkish Science Education*, *6*(1), 115-127.

Bakır, B., & Akran, S. K. (2019). Ortaokul 7. Sınıf Matematik Dersinde Kuantum Öğrenme Modelinin Öğrencilerin Biliş Ötesi Öğrenme Stratejilerine Ve Problem Çözme Becerilerine Etkisi. *Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, *19*(1), 67-85.

Başdamar, B. (2019). *Problem Çözme Stratejileri Öğretiminin İlkokul 4.sınıf Öğrencilerinin Matematik Dersi Akademik Başarısına Etkisi.* Yüksek Lisans Tezi, Gaziosmanpaşa Üniversitesi.

Baykul, Y. (2012). İlkokulda matematik öğretimi (11. baskı). *Ankara: PegemA Yayıncılık*.

Birgili, B. (2014). *Open-Ended Questions as an Alternative to Multiple Choice: Dilemma in Turkish Examination System*. Yüksek Lisans Tezi, ODTÜ, Ankara.

Bozkurt, A. ve Ergin, GK (2018). Öğrencilerin Problem Çözme ve Kurma Süreçlerindeki Başarı ve Matematiksel Düşünüşlerinin İncelenmesi. *E-Uluslararası Eğitim Araştırmaları Dergisi*, *9*(3), 1-33.

Bruning, R. H., Schraw, G. J., & Norby, M. M. (2014). *Bilişsel Psikoloji ve Öğretim.* Trans Eds ZN Ersözlü, R. Ülker. Ankara: Nobel Yayıncılık.

Chi, M. T., & Glaser, R. (1985). Problem-Solving Ability. Dalam RJ Sternberg (Ed.), Human Abilities: An Information-Processing

Approach (227–250).
Çelebioğlu, B. (2009). *İlköğretim Birinci Sınıf Öğrencilerinin Problem Çözme Stratejilerini Kullanabilme Düzeyleri*. Yüksek Lisans Tezi, Uludağ Üniversitesi.
Değirmenci, T. (2018). *İlköğretim 4. Sınıf Türkçe, Matematik, Fen Bilimleri, Sosyal Bilgiler Öğretim Programlarının Üstbilişsel Açıdan İncelenmesi*. Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Aydın Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
Feyzioğlu, E. Y., & Ergin, Ö. (2012). 5E Öğrenme Modelinin Kullanıldığı Öğretimin Yedinci Sınıf Öğrencilerinin Üstbilişlerine Etkisi. *Journal of Turkish Science Education*, *9*(3), 55-77.
Genç, M., & Karataş, İ. (2017). Problem Çözme Süreçlerinde Öğrencilerin Modelleme Seviyelerinin Belirlenmesi. *Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi*, *18*(3), 608-632.
Güler, H. K. (2013). Türk Öğrencilerin PISA'da Karşılaştıkları Güçlüklerin Analizi. *Uludağ Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 26*(2), 501-522
Gümüş, F. Ö. (2015). İlköğretim Matematik Öğretmen Adaylarının Problem Çözme Stratejileri Tercihleri ve Matematik Öz-yeterliklerinin İncelenmesi. İlköğretim Matematik Öğretmen Adaylarının Problemi. *Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi*, *14* (52), 34-42.
Jitendra, A. K., Star, J. R., Starosta, K., Leh, J. M., Sood, S., Caskie, G., ... & Mack, T. R. (2009). Improving Seventh Grade Students' Learning of Ratio and Proportion: The Role of Schema-Based Instruction. *Contemporary Educational Psychology*, *34*(3), 250-264.
Johnson-Laird, P. N. (1983). *Mental Models: Towards a Cognitive Science of Language, Inference, and Consciousness* (No. 6). Harvard University Press.
Karakılıç, S., & Arslan, S. (2019). Kitap Okumanın Öğrencilerin Matematik Başarısı ve Problem Çözme Becerisi Üzerine Etkisi. *Türk Bilgisayar ve Matematik Eğitimi Dergisi*, *10*(2), 456-475.
Karaman, P., Şahin, Ç., & Durukan, H. (2014). Üstbilişin Öğrenme, Öğretme ve Ölçme Değerlendirme Açısından İncelenmesi. *Uşak Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, *7*(2) , 187-202.
Karatay, H. (2010). İlköğretim Öğrencilerinin Okuduğunu Kavrama ile İlgili Bilişsel Farkındalıkları. *Tübar*, XXVII: 457-475.
Katrancı, M. & Yangın, B. (2013). Üstbiliş Stratejileri Öğretiminin Dinlediğini Anlama Becerisine ve Dinlemeye Yönelik Tutuma Etkisi. *Adıyaman Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, *11*, 733-771.
Kayan, F. & Çakıroğlu, E. (2008). İlköğretim Matematik Öğretmen Adaylarının Matematiksel Problem Çözmeye Yönelik İnançları. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, *35*(35), 218-226.
Kayapınar, A. (2015). *Matematiksel Problem Çözme Stratejileri Öğretiminin İlkokul 4. sınıf Öğrencilerinin Problem Çözme Performanslarına ve Öz Düzenleyici Öğrenmelerine Etkisi*. Doktora Tezi, Uludağ Üniversitesi.
Köksal, N. (2005). *Beyin Temelli Öğrenme.* Eğitimde Yeni Yönelimler. Ankara: PegemA Yayıncılık.
Özmen, Z. M., Taşkın, D., & Güven, B. (2012). İlköğretim 7. Sınıf Matematik Öğretmenlerinin Kullandıkları Problem Türlerinin Belirlenmesi. *Eğitim ve Bilim*, *37*(165), 246-261.
Özsoy, G. (2008). Üstbiliş. *Türk Eğitim Bilimleri Dergisi*, *6*(4), 713-740
Panayırcı, P. (2012). *Obsesif Kompulsif Belirtilerin Yordanmasında Algılanan Ebeveynlik Biçimleri, Üstbilişsel İnançlar, Obsesif inançlar ve düşünce kontrol yöntemlerinin rolü: Üstbilişsel model çerçevesinde bir inceleme*. Doktora Tezi, Hacettepe Üniversitesi.
Pilten, G. & Pilten, P. (2016). The Effect of Mathematical Writing Activities on 3th Grade Students' Problem Solving and Posing Skills. *Journal of Human Sciences*, *13*(1), 209-226.
Polya, G. (1957). *Nasıl Çözülür: Matematiksel Yöntemin Yeni Bir Yönü.* Çev., Feryal Halatçı. İstanbul: Sistem Yayıncılık.
Polya, G. (2004). *How to Solve it: A new Aspect of Mathematical Method* (No. 246). Princeton University Press.
Posamentier, A. S., & Krulik, S. Matematikte problem çözme: 3-6. sınıflar. *Çeviren: L. Akgün, T. Kar ve MF Öçal. Ankara: Pegem Akademi Yayınları*.
Pugalee, D. K. (2005). Writing to Develop Mathematical Understanding (2005). *Massachusetts: Christopher Gordon*.
Schoenfeld, A. H. (2014). *Mathematical Problem Solving*. Elsevier.
Schoenfeld, A. H. (2013). Reflections on problem solving theory and practice. *The Mathematics Enthusiast*, *10*(1), 9-34.
Serin, M. K. & Korkmaz, İ. (2018). İşbirliğine Dayalı Ortamlarda Gerçekleştirilen Üstbilişsel Sorgulama Temelli Öğretimin İlkokul 4. sınıf Öğrencilerinin Matematiksel Problem Çözme Becerilerine Etkisi. *Elementary Education Online*, *17*(2).
Şimşek, N. & Karadeniz, Ş. (2004). Bilişçi Öğrenme Kuramları. *Gelişim ve Öğrenme*, 297-315.
Yazgan, Y. & Bintaş, J. (2005). İlköğretim Dördüncü ve Beşinci Sınıf Öğrencilerinin Problem Çözme Stratejilerini Kullanabilme Düzeyleri: Bir Öğretim Deneyi. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, *28*(28), 210-218.
Yenilmez, K. (2010). İlköğretim Öğrencilerinin Problem Türlerini Belirleme Düzeyleri. *Sakarya Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, *19*, 124-137.
Yıldırım, A., & Şimşek, H. (2013). Sosyal Bilimlerde Nitel Araştırma Yöntemleri. *Ankara: Seçkin Yayıncılık*.
Yıldız, E. (2008). *5E Modelinin Kullanıldığı Kavramsal Değişime Dayalı Öğretimde Üstbilişin Etkileri: 7. sınıf Kuvvet ve Hareket Ünitesine Yönelik bir Uygulama.* Doktora Tezi, DEÜ Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
Yıldız, A. & Güven, B. (2016). Matematik Öğretmenlerinin Problem Çözme Ortamlarında Öğrencilerinin Üstbilişlerini Harekete Geçirmeye Yönelik Davranışları. *Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi*, *17*(1), 575-598.
Yildiz, E. & Ergın, Ö. (2007). Üst Bilişe Yönelimli Sınıf Çevresi Ölçeği-Fen (ÜBYSÇÖ-F)'in Türkçe'ye Uyarlanması: Geçerlik ve Güvenirlik Çalışması. *Eurasian Journal of Educational Research (EJER)*, *28*, 123-133.

İŞİTME KAYIPLI ÖĞRENCİLERİN SÖZCÜK OKUMA VE MORFOLOJİK FARKINDALIKLARININ İNCELENMESİ

Dr. Öğretim Üyesi Halime Miray SÜMER DODUR
Nevşehir Hacı Bektaş Veli Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Özel Eğitim Bölümü
ORCID: 0000-0002-1470-8195

ÖZET

Alanyazında morfolojik farkındalık becerisinin okuryazarlık becerisinin bileşenleri ile ilişkisi olduğu açıklanmaktadır. Morfolojik farkındalığın İngilizce ve diğer birçok dilde sözcük bilgisi, sözcük okuma ve heceleme becerisi ile ilişkili olduğu bulunmuştur (Kuo ve Anderson,2006; Schiff ve Raveh, 2007; Shu, McBride-Chang, ve Wu, 2006). Sözcük biçimi düzeyinde, morfoloji, heceleme ve çözümleme için önemlidir. Türkçe sondan eklemeli bir dildir ve bir kök sözcük birden fazla ek alabilmektedir. Sınıf düzeyi arttıkça okuyucular arasındaki morfolojik farkındalık, birkaç heceden oluşan karmaşık sözcüklerin anlaşılması için önemlidir. Çünkü daha fazla okuma deneyimi olan çocuklar, okurken morfolojik bilgileri kullanmaya daha meyilli olacaktır (Ehri, 2014). Morfolojik farkındalık becerisinde sınırlılığı olan bir okuyucu, uzun sözcükleri tanımakta ve telaffuz etmekte güçlük yaşayacaktır (Lundberg ve Hoien 1999; Hutzler ve Wimmer 2004). Çocuklar sözcüklerin morfolojik yapısının yeterince farkında değillerse, okuma sürecinde doğru anlama ulaşamayacaktır. Bu nedenle bu çalışmada kaynaştırma sınıflarında öğrenim gören işitme kayıplı öğrencilerin sözcük okuma ve morfolojik farkındalık becerileri arasındaki ilişki incelenmiştir. Araştırmanın verileri 2021 eğitim öğretim yılının Nisan-Mayıs aylarında Nevşehir'de her öğrencinin her öğrencinin devam ettiği rehabilitasyon merkezinde toplanmıştır. Araştırmanın verileri farklı eğitim düzeylerinde (4. Ve 6. sınıf) öğrenimlerine devam eden toplam 50 işitme kayıplı kaynaştırma öğrencisinden toplanmıştır. Öğrencilerin sözcük okuma performanslarının belirlenebilmesi için anlamlı-anlamsız sözcük okuma işlemi kullanılmıştır. Morfolojik farkındalık becerisinin değerlendirilmesi için kullanılan işlemde ise paragraflar içerisinde yer alan boşluklara uygun türetilmiş sözcüklerin seçilmesi işlemidir. Araştırmaya katılan öğrencilerin morfolojik farkındalık performansları sözcük okumanın hem hızına hem de doğruluğuna anlamlı katkıları olduğu görülmüştür. Bu sonuç morfolojik farkındalığın çocukların yeni ve alışılmadık sözcükleri çözümlemelerine yardımcı olabileceği düşüncesini desteklemektedir. Ayrıca sınıf düzeyi arttık morfolojik farkındalık performanslarında bir artışgörülmemiştir.

Anahtar Kelimeler: Morfolojik Farkındalık, Sözcük Okuma, İşitme Kayıplı Öğrenciler

EXPLORING MORPHOLOGICAL AWARENESS AND WORD READING OF STUDENTS WITH HEARING IMPAIRMENT

ABSTRACT

In the literature, it is explained that morphological awareness skill is related to the components of literacy skill. Morphological awareness has been found to be associated with vocabulary, word reading and spelling ability in English and many other languages (Kuo ve Anderson, 2006; Schiff ve Raveh, 2007; Shu, McBride-Chang, ve Wu, 2006). At the Word form level, morphology is important for spelling and decoding. Turkish is an agglutinative language and a root word can have more than one suffix. As the grade level increases, morphological awareness among readers is important for understanding complex words consisting of several syllables. Because children with more reading experience will be more inclined to use morphological information while reading (Ehri, 2014). A reader with limited morphological awareness skills will have difficulty recognizing and pronouncing long words (Lundberg and Hoien 1999; Hutzler and Wimmer 2004). If children are not sufficiently aware of the morphological structure of words, they will not be able to reach the correct meaning in the reading process. Therefore, in this study, the relationship between word reading and morphological awareness skills of students with hearing loss studying in inclusive classrooms was examined. The data of the study were collected in a quiet and suitable environment for data collection in the rehabilitation center where every student attends in Nevşehir in April-May of the 2021 academic year. The data of the study were collected from 50 inclusive students with hearing impairment who continue their education at different education levels (4th and 6th grade). In order to determine the word reading performance of the students, meaningful-nonsense word reading process was used. In the process used to evaluate the morphological awareness skill, it is the process of choosing the words that are appropriate for the spaces in the paragraphs. The morphological awareness performances of the students participating in the study were found to contribute significantly to both the speed and accuracy of word reading. This result supports the idea that morphological awareness can help children decipher new and unusual words. In addition, there was no increase in morphological awareness performances as the grade level increased.

Keywords: Morphological Awareness, Word Reading, Students With Hearing Impairment

İLKOKULDA KESİRLER ALT ÖĞRENME ALANINDA OLUŞAN HATA VE KAVRAM YANILGILARI KONUSUNDA YAZILMIŞ MAKALELERİN İNCELENMESİ

Perihan DUMAN
Istanbul University- Cerrahpaşa, Hasan Ali Yucel Faculty of Education
Büyükçekmece Campus
ORCID: 0000-0001-6817-2851

Doç. Dr. Yasemin DERİNGÖL
Istanbul University- Cerrahpaşa, Hasan Ali Yucel Faculty of Education
Büyükçekmece Campus
ORCID: 0000-0003-3030-7049

ÖZET

Bu araştırmada, Türkiye'de İlkokulda Kesirler Alt Öğrenme Alanında Oluşan Hata ve Kavram Yanılgıları konusunda yazılmış makalelerin içerik analiz yöntemiyle incelenmesi amaçlanmıştır. Bu amaç doğrultusunda tam metinlerine ulaşılabilen 10 makale araştırma kapsamında incelenmiştir. Bu makaleler yıllarına, tercih edilen örneklem gruplarına, ilkokul sınıf düzeyine göre dağılımlarına, ilkokul kesirler alt öğrenme alanında görülen hata ve kavram yanılgılarına yönelik hata ve kavram yanılgılarını tespit etmek için kullandıkları yöntem durumlarına, ilkokul kesirler alt öğrenme alanında görülen hata ve kavram yanılgılarına yönelik belirledikleri hata ve kavram yanılgıları durumlarına, ilkokul kesirler alt öğrenme alanında görülen hata ve kavram yanılgılarında belirledikleri hata ve kavram yanılgılarına göre ayrıntılı olarak incelenmiş ve analiz edilmiştir. Araştırma sonuçları genel olarak değerlendirildiğinde, ilkokul 1. ve 2. sınıf düzeyinde çalışmaların olmadığı, kesirler konusunun alt konu başlıklarında hata ve kavram yanılgılarının görüldüğü, bunların sebepleri ise doğal sayılardaki kuralların genellemesi, kesir anlamlarının kavranmaması, öğretim ortamlarında konunun somutlaştırılmaması, modellemelere yeterince yer verilmesine ulaşılmıştır.

Anahtar Kelimeler: İlkokul, Kesirler, Kavram Yanılgıları

INVESTIGATION OF ARTICLES WRITTEN ABOUT ERRORS AND MISCONCEPTIONS IN THE FIELD OF FRACTURES SUB-LEARNING IN PRIMARY SCHOOL

ABSTRACT

This research aims to analyze the articles written about Errors and Misconceptions in the Sub-Learning Domain of Fractions in Primary schools in Turkey with a scope of analysis method. These articles are based on their years, the preferred sample groups, and their distribution according to primary school grade level, the methods they use to detect errors and misconceptions in the elementary school fractions sub-learning domain, the errors and misconceptions they identify in the elementary school fractions sub-learning domain. In addition, elementary school fractions were examined and analyzed in detail according to the errors and misconceptions they identified in this sub-learning domain. When the results of the research are evaluated, it is found that there

are no studies at primary school 1st and 2nd-grade level, there are errors and misconceptions in the sub-topics of fractions, the reasons for these are the generalization of the rules in counting numbers, the incomprehension of the meanings of fractions, the lack of concretization of the subject in teaching environments, and the fact that models are given enough space..

Keywords: Primary, Fractions, Misconceptions

1. GİRİŞ

Matematik öğretiminin zemini matematiksel kavramların öğretilmesine dayanmaktadır. Matematiksel kavramlar art arda ve kademeli olarak ilerlemektedir. Bu yüzden bir kavramın öğrenilmemesi ya da yanlış öğrenilmesi kendinden sonraki kavramların öğrenilmesini güçleştirebilmektedir (Argün ve Dede, 2004). Bunun sebebi matematiğin birikimli ilerlemesi ve öğretim programındaki sarmal yapısıdır (Ersoy, 2006). Bu açıdan bakıldığında özellikle ilkokulda matematiksel kavramların öğrenilmesinde oluşabilecek yanlış öğrenmeler, diğer eğitim kademelerindeki matematiksel kavramların öğrenimine temel oluşturacağından dolayı önem arz etmektedir. Bu yanlış öğrenmeleri engelleyebilmek adına matematiksel kavram öğrenimindeki zorlukları ve sebepleri belirlemek gerekir. Matematiksel kavramların öğreniminde karşılaşılan zorlukları ifade etmek için çeşitli kavramlar kullanılmakta. Bunlar zorluk, kavram yanılgısı ve hatadır. Zorluk kavram olarak en kapsayıcı olup matematikte kavram öğreniminde karşılaşılan tüm güçlükleri belirtmekte kullanılabilecek bir terimdir (Bingölbali ve Özmantar, 2015). Kavram yanılgısı ve hata ise birbirleri ile karıştırılan diğer iki zorluk türüdür.

Kavram yanılgıları ve hatayı birbirinden ayırt etmek, kavramların öğretiminde zorlukları aşmaya yönelik yapılacak uygulamalar bakımından önemlidir (Mutlu ve Söylemez, 2018). Öncelikle kavram yanılgısı bir hata ya da bilgi eksikliğinden dolayı verilen yanlış cevaplar değildir. Kavram yanılgısı zihinde bir kavramın yerine gelmesine karşılık bilimsel olarak o kavramın tanımına uymamasıdır (Ural, 2017). Burada hatadan ayrıldığı noktalar; hataların doğruluğu nedenleri ile birlikte emin olarak açıklanmasıdır. Bu durum ortaya çıkıyorsa kavram yanılgısından söz edilebilir. Sonuç olarak tüm kavram yanılgıları bir hata olmakla birlikte tüm hatalar bir kavram yanılgısı değildir (Yaşa ve Yenilmez, 2008; Güvenli, Bulut ve Güvenli, 2018). Kavram yanılgıları iki gruba ayrılabilir. İlki ön öğrenmelere dayanarak mantıksal yorum yapmakla ortaya çıkan yani deneyimler sonucu oluşan kavram yanılgıları; diğeri ise ön bilgilerin yetersiz oluşu, yani öğrenilen kavramların benzerliği, öğretim yöntem ve tekniklerin konuya uygun olmaması gibi sebeplerden dolayı öğretim sürecinde oluşan kavram yanılgılarıdır (Bilgin ve Geban, 2001).

İlkokul matematik ders konularında kavram yanılgılarının en çok ortaya çıktığı konulardan biri kesrilerdir (Soylu ve Soylu, 2005). Matematik Dersi Öğretim Programında ilkokul kesriler konusu, 1. sınıfta bütün ve yarım konusunda farkındalık oluşturmak amaçlanırken 2. sınıfta ek olarak bütün ve yarımın çeyrek ile ilişkisi üzerinde durulur. 3. sınıfa gelindiğinde ise parça bütün ilişkisinin yanı sıra kesre ait terimler ve birim kesir ele

alınmaktadır. Son olarak 4. sınıfta basit, bileşik ve tam sayılı kesri tanımlama ve kullanma öğrencilerden beklenirken ayrıca paydası eşit kesirlerde toplama ve çıkarma işlemlerine de giriş yapılır (MEB, 2018). Kesriler konusunda öğrencilerde kavram yanılgılarının oluşmasının temel sebepleri; ondalık sayılar, rasyonel sayılar, oran orantı ve ölçüler gibi birçok konuya temel olan kavram ve ön bilgileri içinde barındırması, kapsamlı bir konu olması ve ilkokul matematiğinde öğrenilen ilk aynı zamanda en soyut kavramlardan biri olmasıdır (Ertekin ve Ünlü, 2020).

İlkokulda kesirler alt öğrenme alanına ilişkin kavram yanılgılarına baktığımızda, referans alınan bütünü hesaba katmama, aynı sembollerle gösterilen kesirlerin aynı miktarı temsil ettiğini düşünme. Bu kavram yanılgısının temelinde kesrin temsil eden miktarın referans alınan bütünle ilgili olduğunun tam olarak öğrenilmemesinden kaynaklanır. Bunun dışında paydası büyük olan kesirler daha büyüktür ya da paydası büyük olan kesirler daha küçüktür, pay ve payda ayrı sayılardır ve kesirleri tek bir sayı olarak görememe gibi yanılgılarda görülmektedir. Bu kavram yanılgılarının sebeplerine baktığımızda tam sayılardan kesirli sayılara yanlış bir genelleme olduğu görülmektedir (Baki, 2020; Bingölbali ve Özmantar, 2015; Ertekin ve Ünlü, 2020, Ural, 2017; Van De Walle, Karp & Bay- Williams, 2021,).

Yine kesrin anlamlarına yönelik kavram yanılgıları da oluşmaktadır. Bunlar; günlük yaşamda parça- bütün, oran, işlemci, bölüm ve ölçü olmak üzere beş farklı anlam ifade eden kesirlerin, bu anlamlarının anlaşılmaması, birden fazla bütün içeren sorularda gösterimler ile kesirler arasında tutarsızlık olması, parça verildiğinde bütünü bulamama, kesirsel parçalar eşit büyüklüklerde olmak zorunda değil, kesirsel parçalar aynı olmak zorundadır, eş parçaya ayrılmamış bir bütünün kesir sayısı ifade edilemeyeceğini bilmeme gibi kesrin parça- bütün anlamının öğrenimindeki sorunlardan kaynaklı kavram yanılgıları karşımıza çıkmaktadır. Ayrıca Sayı doğrusu üzerinde belirlenen noktaya karşılık gelen kesir sayısını yazamama, sayı doğrusu üzerindeki bir bütünü eş parçalara ayırmada zorluk yaşama gibi kesrin ölçü anlamının öğrenilmesi aşamasında kavramların tam anlaşılmadığından bu kavram yanılgıları görülmektedir. (Baki, 2020; Bingölbali ve Özmantar, 2015; Ertekin ve Ünlü, 2020, Ural, 2017; Van De Walle, Karp & Bay- Williams, 2021,).

Kesirlerde toplama ve çıkarma işlemlerinde karşılaşılan kavram yanılgılarına bakıldığı zaman; Doğal sayı işlem kurallarını uygulama, modellerle, sembollerle olduğundan farklı yanıtlar alma, tam sayılı kesirlerde sadece doğal sayılara odaklanma, tam sayılı kesirlerde sayılardan biri doğal sayı olduğunda ne yapacağını bilememe gibi kavram yanılgıları görülmektedir. (Baki, 2020; Bingölbali ve Özmantar, 2015; Ertekin ve Ünlü, 2020, Ural, 2017; Van De Walle, Karp & Bay- Williams, 2021).

Bu belirtilen kesirlerde temel olarak görülen kavram yanılgılarının belirlenmesi çözülmesi, kesirler alt öğrenme alanıyla ilişkin olan yüzde, oran, orantı, olasılık ve ölçme konuları için gerekli olan ön öğrenmelerin gerçekleşmesini sağlar. Kesirlerde kavram yanılgılarını gidermek için 21. yy benimsenmiş olan öğrenci merkezli eğitim anlayışından yola çıkarak öğrenme ortamları oluşturulmalı, öğrencilerin sınıf ortamında gerçek

yaşam ile ilişkilendirilerek gerçekleştirecekleri etkinlikler temelinde çalışmalar yapılmalıdır (MEB 2018).

Araştırmanın Amacı

Birçok konu için oldukça fazla kavram ve ön bilgileri içinde barındırması ve ilkokul öğrencilerinin matematik dersinde karşılaştığı ilk ve en soyut konulardan biri olması bakımından kesirler alt öğrenme alanı; öğrencilerin en fazla kavram yanılgısına sahip olduğu konulardan biridir. Bu konuya yönelik ülkemizde yayımlanmış Türkçe makale çalışmalarının bulguları ve sonuçları, öğretmenlerin öğretimlerini şekillendirmeleri, kavram yanılgılarının teşhisi ve iyileştirilmesine yönelik yapacakları çalışmaları belirlemeleri bakımından oldukça önemlidir. Bu bağlamda bu çalışma ile Türkçe anadilinde yazılmış, akademik dergilerde yayımlanan ve ilkokul Matematik Öğretim Programı çerçevesinde kesirler alt öğrenme alanına yönelik hata ve kavram yanılgılarını konu edinen makaleler incelenmiştir. Çalışma kapsamında şu alt sorulara da cevap aranacaktır:

1. İlkokul kesirler alt öğrenme alanında görülen hata ve kavram yanılgılarına yönelik yayınlanmış makalelerin yıllara göre dağılımı nasıldır?
2. İlkokul kesirler alt öğrenme alanında görülen hata ve kavram yanılgılarına yönelik yayınlanmış makalelerin örneklem grubunun ilkokuldaki sınıf düzeylerine göre dağılımı nasıldır?
3. İlkokul kesirler alt öğrenme alanında görülen hata ve kavram yanılgılarına yönelik yayınlanmış makalelerin örneklem büyüklüğüne göre dağılımı nasıldır?
4. İlkokul kesirler alt öğrenme alanında görülen hata ve kavram yanılgılarına yönelik yayınlanmış makalelerin hata ve kavram yanılgılarını tespit etmek için kullandıkları yöntem durumlarına göre dağılımı nasıldır?
5. İlkokul kesirler alt öğrenme alanında görülen hata ve kavram yanılgılarına yönelik yayınlanmış makalelerin belirledikleri hata ve kavram yanılgıları nelerdir?

2.Yöntem

Bu çalışma, Türkiye'de ilkokul kesirler alt öğrenme alanında görülen hata ve kavram yanılgılarına yönelik yayınlanmış makalelerin içerik analizi yöntemi ile incelemeyi amaçlamaktadır.

2.1. Çalışma kapsamında incelenen makaleler

Betimsel içerik analizine tabi tutulan makaleler Google Scholar, Google arama motoru tabanından “kesirler”, “kesirlerde kavram yanılgıları”, “kesirlerde görülen zorluklar”, “kesirlerde görülen hatalar”, “ilkokulda kesirler”, “misconceptions about the subject of fractions”, “fractions” anahtar kelimeler kullanılarak ulaşılmıştır. Kesirlerde zorluklar ve hatalar her ne kadar kavram yanılgıları kavramından farklı olsalar da kavram yanılgıları çalışmalarında genellikle birlikte ele alınırlar. Bu nedenle bu kavramlar makale taramasında anahtar kelimeler arasına dâhil edilmişlerdir. Makale incelemelerinde 4+4+4 eğitim sisteminden sonra ilköğretim kurumlarının ilkokul ve ortaokul olarak ayrılmasından dolayı 5. ve üzeri ortaokul kapsamına giren

sınıflardaki çalışmalara yer verilmemiştir. 4. ve 5. sınıfları konu alan çalışmalarda ise sadece 4. Sınıflara ilişkin verileri incelenmiştir. Bu doğrultuda yapılan araştırmada 2007- 2021 yılları arasında yayınlanan 10 adet makale tespit edilmiştir.

2.2. Verilerin kodlanması ve çözümlenmesi

Belirlenen makaleler analiz edilirken çalışma kapsamında oluşturulan alt problemler esas alınmıştır. Alt problemlerin cevaplanmasına yönelik yıllara göre dağılımı, örneklem grubunun ilkokuldaki sınıf düzeylerine göre dağılımı, örneklem büyüklüğüne göre dağılımı, araştırma yöntemine göre dağılımı ve çalışmalarda belirlenen hata ve kavram yanılgıları başlıklarından oluşan excel tabloları tasarlanmıştır.

3. ARAŞTIRMA VE BULGULAR

Çalışmanın bu bölümünde araştırma alt problemleri sırası dikkate alınarak elde edilen bulgulara yer verilmektedir. Birinci alt probleme ait bulgu Tablo 1'de verilmiştir.

Tablo 1. Makalelerin Yıllara Göre Dağılımı

Yıllar	f	%
2007	2	20%
2008	1	10%
2010	1	10%
2017	2	20%
2018	2	20%
2019	1	10%
2021	1	10%

Çalışma kapsamında incelenen makale çalışmalarının yıllara göre dağılım bulgularına Tablo 1'de yer verilmiştir. Tablo 1 incelendiğinde matematik kavram yanılgıları konusunda ilkokul kesirler alt öğrenme alanında görülen hata ve kavram yanılgılarına yönelik yayınlanmış makalelerin 2007 itibariyle çalışıldığı görülmektedir.

İkinci alt probleme ait bulgu Tablo 2'de verilmiştir.

Tablo 2. Makalelerin örneklem grubunun ilkokul sınıf düzeylerine Göre Dağılımı

Örneklem Grubu		f	%
Öğrenci	1.sınıf	0	0%
	2.sınıf	0	0%
	3.sınıf	4	40%
	4.sınıf	4	40%
	4. ve 5.sınıf	2	20%

Çalışma kapsamında incelenen makalelerin ilkokul sınıf düzeyine göre dağılım bulgularına Tablo 2'de yer verilmiştir. Tablo 2 incelendiğinde ağırlıklı olarak 3. ve 4. Sınıflarda çalışıldığı görülmekte. Bunun sebebi

ilkokulda kesirlere yönelik verilmesi gereken kazanımların tamamı 4.sınıf düzeyinde ulaşılmakta ve bu sebeple tüm kazanım düzeylerinde hata ve kavram yanılgılarının tespiti mümkün olacağından bu sınıf düzeyinde yoğunlukla çalışmaların yapıldığı düşünülebilir. Bununla birlikte 1. ve 2. Sınıf düzeylerinde öğrencilerin okuma yazma becerilerinin henüz istenilen düzeyde olmaması çalışmaların yürütülmesinde güçlük çekilebileceğinden dolayı araştırmacılar tarafından tercih edilmediği düşünülebilir.

Üçüncü alt probleme ait bulgu Tablo 3'te verilmiştir.

Tablo 3. Makalelerin örneklem büyüklüklerine Göre Dağılımı

Örneklem Grubu	İlkokul Sınıf Düzeyi	f	%
Öğrenci	1.sınıf	0	0%
	2. sınıf	0	0%
	3. sınıf	441	55%
	4. sınıf	362	45%

Çalışma kapsamında incelenen makalelerin örneklem büyüklüğünün dağılım bulgularına Tablo 3'de yer verilmiştir. Tablo 3 incelendiğinde, 3. Sınıfları ile 4. Sınıfların örneklem büyüklüklerinin birbirine yakın olmasıyla birlikte 3. Sınıf örneklem grubunun daha büyük olduğu görülmektedir.

Dördüncü alt probleme ait bulgu Tablo 4'de verilmiştir.

Tablo 4. Makalelerin Hata ve Kavram Yanılgılarını Tespit etmek İçin Kullandıkları Yöntem Durumlarına Göre Dağılımı

Hata ya da Kavram Yanılgılarını Belirlemede Kullanılan Yöntemler	f	%
3 Aşamalı Test+ Gözlem	1	10%
Doküman İncelemesi (öğrenci defter ve çalışma sayfaları)	1	10%
Yarı Yapılandırılmış Sorular	1	10%
Açık Uçlu Sorular	2	20%
Soru+ Klinik Görüşme	1	10%
Tanılayıcı Dallanmış Ağaç Testi+ Yarı Yapılandırılmış Görüşme	2	20%
Teşhis Tanı Testi	1	10%
Yarı Yapılandırılmış Görüşme	1	10%

Çalışma kapsamında incelenen makalelerin hata ve kavram yanılgılarını tespit etmek için kullandıkları yöntem dağılım bulgularına Tablo 5'te yer verilmiştir. Tablo 5 incelendiğinde öğrencilerin çözümlerini doğru düşünceyle mi doğru sonuca ulaştığını ya da yanlış çözümlerin kaynağı hata mı yoksa kavram yanılgısı mı olduğunu belirlemede önemli bir yöntem olan görüşme yönteminin her çalışmada yer almadığını görmekteyiz. Beşinci alt probleme ait bulgular aşağıda verilmiştir.

Tablo 5. Ondalık Sayı Gösteriminde Ortaya Çıkan Hatalar ve Kavram Yanılgıları

Konu	Kavram Yanılgıları
Ondalık Sayı Gösterimi	Pay odaklı düşünme Uzun dizge düşüncesi Sütunun taşması düşüncesi İki taraflı düşünme Ondalık sayının göz ardı edilmesi düşüncesi Tersten düşünme

Çalışma kapsamında incelenen makalelerde ondalık sayı gösterimi konusunda hata ve kavram yanılgıları, pay odaklı düşünme, uzun dizge düşüncesi, sütunun taşması düşüncesi, tersten düşünme, iki taraflı düşünme olarak tespit edilmiştir.

Tablo 6. Kesirlerde Sıralamaya İlişkin Ortaya Çıkan Hatalar ve Kavram Yanılgıları

Konu	Kavram Yanılgıları
Kesirlerde Sıralama	Kesirleri sıralarken doğal sayılar gibi davranmak Kesrin tamamı hakkında düşünmeden pay ve paydayı iki farklı sayı olarak düşünme k Sayı değerlerine göre işlem yapmak Payları kendi aralarında, paydaları kendi aralarında sıralamak Payları eşit, paydaları farklı olan kesirler için paydası daha büyük olanın büyük kesir olduğunu söylemek Paydaları eşit olan kesirlerin karşılaştırılmasında eş parça ifadesine dikkat etmemek

Çalışma kapsamında incelenen makalelerde bu kesirlerde sıralama konusunda hata ve kavram yanılgıları olarak; kesirleri sıralarken doğal sayılar gibi davranma, kesrin tamamı hakkında düşünmeden pay ve paydayı iki farklı sayı olarak düşünme ve sayı değerlerine göre işlem yapma, payları kendi aralarında, paydaları kendi aralarında sıralama yaparak buradan elde ettiği sıralamayı kesirlere uyarlama, payları eşit ve paydaları farklı olan kesirleri sıralarken paydası daha büyük olanın daha büyük kesir olduğunu söyleme, paydaları eşit olan kesirlerin karşılaştırılmasında eş parça ifadesine dikkat etmedikleri belirlenmiştir.

Tablo 7. Kesirlerde toplama ve çıkarma ilişkin Ortaya Çıkan Hatalar ve Kavram Yanılgıları

Konu	Kavram Yanılgıları
Kesirlerde toplama ve çıkarma	Pay ve paydaları ayrı ayrı düşünüp büyük sayıdan küçük sayıyı çıkarma ya da ikisini toplamak Aynı kesir içinden payı paydadan ya da paydayı paydan çıkarma işlemi ya da toplamak Pay ve paydayı karıştırmak

Çalışma kapsamında incelenen makalelerde bu konuya ilişkin hata ve kavram yanılgıları olarak; pay ve paydaları ayrı ayrı düşünüp büyük sayıdan küçük sayıyı çıkarma ya da pay ve paydaları kendi içlerinde toplayıp sonuca yazma, aynı kesir içinden payı paydadan ya da paydayı paydan çıkarma işlemi ya da toplama, pay ve paydayı karıştırma şeklinde tespit edilmiştir.

Tablo 8. Kesirlerde sayı doğrusunda gösterimine ilişkin Ortaya Çıkan Hatalar ve Kavram Yanılgıları

Konu	Kavram Yanılgıları
Kesirlerde sayı doğrusunda gösterimi	Sayı doğrusu üzerinde belirtilen noktaları uygun yazamamak
	Bütünü eş parçalara ayırmada zorluk çekmek
	Kesri sayı doğrusu üzerinde göstermekte zorluk çekmek
	Sayı doğrusundaki doğal sayılar arasındaki aralıkları payda yerine daha fazlasına bölmek
	Sadece doğal sayıları içeren bir sayı doğrusu çizmek
	Bir bütünü iki nokta arasında olması gerektiğine dikkat etmeden işlem yapmak
	İki nokta arasındaki eş parçaları saymak yerine noktaları sayarak payı ve paydayı belirlemek
	Pay kısmındaki sayıyı sabit tutup paydadaki sayıyı ileri doğru sıralamak,
	Pay ve paydadaki sayıyı farklı iki sayı olarak düşünmek

Çalışma kapsamında incelenen makalelerde kesirlerde sayı doğrusunda gösterimi konusunda hata ve kavram yanılgıları olarak; sayı doğrusu üzerinde belirtilen noktaları uygun yazamamak, bütünü eş parçalara ayırmada zorluk çekmek, kesri sayı doğrusu üzerinde göstermekte zorluk çekmek, sayı doğrusundaki doğal sayılar arasındaki aralıkları payda yerine daha fazlasına bölmek, sadece doğal sayıları içeren bir sayı doğrusu çizmek, bir bütünü iki nokta arasında olması gerektiğine dikkat etmeden işlem yapmak, iki nokta arasındaki eş parçaları saymak yerine noktaları sayarak payı ve paydayı belirlemek, noktaları saymaya 0'dan başlayarak 1'e kadar sayan öğrencilerde sayı doğrusu üzerinde parça bütün ilişkisini kavrayamadığı, öğrenciler, 0 ile 1 noktalarını da hesaba katıp paydayı yanlış belirlemek, pay kısmındaki sayıyı sabit tutup paydadaki sayıyı ileri doğru sıralamak, pay ve paydadaki sayıyı farklı iki sayı olarak düşünmek yanılgısına düşme şeklinde belirtilmiş.

Tablo 9. Kesirlerde Modellemeye ilişkin Ortaya Çıkan Hatalar ve Kavram Yanılgıları

Konu	Kavram Yanılgıları
	Kesrin genişletilmiş halini modelleyememek
	Modellemede üçgen, dik yamuk gibi farklı geometrik şekilleri kullanamamak
	Kesri problemlerini model kullanarak cevaplamada zorluk
	Modelde gösterilen tam sayılı kesri sembolle gösterememe
	Modeldeki bütünü görememek
	Kesir ve bölme arasındaki ilişkiyi fark edememek
	Sembolik kesir ve okunuşu verilen kesirlerin modellemelerinde payı yanlış göstermek

Kesirlerde Modelleme	Sembolik kesir ve okunuşu verilen kesirlerin modellemelerinde paydayı yanlış göstermek Kesri modelinde pay ya da paydayı yanlış yazmak Modelde gösterilen boyalı kısmı pay ve boyasız kısmı payda olarak yazmak Dairesel şekilleri eş parçaya ayırmada zorluk Bir bütünün eş parçalara ayrılmadığı takdirde kesir sayısı ile ifade edilemeyeceği bilgisinin yetersiz olması Bütün parçaların paydayı ve taralı kısımların payı temsil ettiği, taralı olmayan kısımların ise bütünü temsil etmediği bilgisinde hatalar ve eksiklikler

Çalışma kapsamında incelenen makalelerde kesirlerde modelleme konusunda hata ve kavram yanılgıları olarak; kesrin genişletilmiş halini modellemede hatalar yapma, modelleme yapımında cetvel kullanma becerisinin düşük olması, kesirlerde geometrik şekiller kullanarak modellemede üçgen, dik yamuk gibi farklı geometrik şekilleri kullanamama, kesri problemlerini model kullanarak cevaplamada zorluk, modelde gösterilen tam sayılı kesri sembolle gösterememe, modeldeki bütünü görememe, kesir ve bölme arasındaki ilişkiyi fark edememe, sembolik kesir ve okunuşu verilen kesirlerin modellemelerinde bütünü doğru parçalarına ayırma ancak boyamada hata yapma ya da bütünü yanlış parçalara ayırma doğru parça sayısını, verilen kesri modelinde pay ya da paydayı yanlış yazma, modelde gösterilen boyalı kısmı pay ve boyasız kısmı payda olarak yazma, dairesel şekilleri eş parçaya ayırmada zorluk, bir bütünün eş parçalara ayrılmadığı takdirde kesir sayısı ile ifade edilemeyeceği bilgisinin yetersiz olması, bütün parçaların paydayı ve taralı kısımların payı temsil ettiği, taralı olmayan kısımların ise bütünü temsil etmediği bilgisinde hatalar ve eksiklikler şeklinde belirtilmiştir.

Tablo 10. Birim kesri belirlemeye ilişkin Ortaya Çıkan Hatalar ve Kavram Yanılgıları

Konu	Kavram Yanılgıları
Birim Kesri Belirlemeye	Sembolik gösterimi verilen kesrin birim kesrini belirlemede hatalı model çizmek Okunuşunu yanlış yazma Parça bütün ilişkisini kuramama İki boyutlu kesir modeli verilen kesrin birim kesrini belirlemede kesir sayısını yazma hatası Parça bütün ilişkisi kuramama Bir bütünün her bir eş parçasına denk gelen sayının birim kesir olduğuna dair bilgi sahibi olmama Birim kesir ile kesir sayısı arasındaki farkı karıştırma Birim kesri tanımlayamama Kavramsal bilgi eksikliğinden dolayı birim kesri belirlemede hata

Çalışma kapsamında incelenen makalelerde birim kesri belirleme konusunda hata ve kavram yanılgıları olarak;

sembolik gösterimi verilen kesrin birim kesrini belirlemede hatalı model çizme, okunuşunu yanlış yazma, parça bütün ilişkisini kuramama, iki boyutlu kesir modeli verilen kesrin birim kesrini belirlemede kesir sayısını yazma hatası, okunuşunu yazma hatası, parça bütün ilişkisi kuramama; bir bütünün her bir eş parçasına denk gelen sayının birim kesir olduğuna dair bilgi sahibi olmama, birim kesir ile kesir sayısı arasındaki farkı karıştırma, birim kesri tanımlayamama, birim kesre dair kavramsal bilgi eksikliğinden dolayı birim kesri belirlemede hata şeklinde belirtilmiş.

Tablo 11. Bütün, Çeyrek ve Yarım kavramlarına ilişkin Ortaya Çıkan Hatalar ve Kavram Yanılgıları

Konu	Kavram Yanılgıları
Bütün, Çeyrek ve Yarım kavramları	Parça bütün ilişkisinde eş parçalara ayırma kurallarının ihmal etmek
	Bütün, yarım ve çeyrek konusunda sembolik ifadede güçlük
	Yarımdan büyük olan her şeyin bütün, yarımdan küçük olan her şeyin çeyrek olarak yorumlamak

Çalışma kapsamında incelenen makalelerde bütün, çeyrek ve yarım kavramları konusunda hata ve kavram yanılgıları olarak; parça bütün ilişkisinde eş parçalara ayırma kurallarının ihlal edildiği, bütün, yarım ve çeyrek konusunda sembolik ifadede güçlük yaşandığı, yarımdan büyük olan her şeyin bütün, yarımdan küçük olan her şeyin çeyrek olarak yorumlanması hataları şeklinde belirtilmiştir.

Tablo 12. Kesirlerin Okunuş Ve Anlamalarına İlişkin Ortaya Çıkan Hatalar Ve Kavram Yanılgıları

Konu	Kavram Yanılgıları
Kesirlerin okunuş ve anlamaları	Sembolik gösterimi verilen bir kesrin okunuşunu yazmada hata
	İki boyutlu modeli verilen bir kesrin okunuşunda taralı kısımla bütün arasında ilişki kuramama
	Taralı kısmın taralı olmayan kısma bölme hatası

Çalışma kapsamında incelenen makalelerde kesirlerin okunuş ve anlamaları konusunda hata ve kavram yanılgıları olarak; parça bütün ilişkisi vurgulayacak okuma çalışmalarının yapılmamasından kaynaklı sembolik gösterimi verilen bir kesrin okunuşunu yazmada hata, iki boyutlu modeli verilen bir kesrin okunuşunda taralı kısımla bütün arasında ilişki kuramama hatası, taralı kısmın taralı olmayan kısma bölme hatası şeklinde belirtilmiştir.

4. SONUÇ VE TARTIŞMA

Bu çalışmada ilkokul kesirler alt öğrenme alanına ilişkin hata ve kavram yanılgılarını inceleyen makalelere yer verilmiştir. Bunlardan dört tanesi 3. Sınıf, dört tanesi 4. Sınıf ve bir tanesi 4. ve 5. sınıf olmak üzere 10 makale

incelenmiştir. Yapılan araştırmada ilkokul 1. ve 2. sınıf düzeyinde kesirlerde hata ve kavram yanılgılarını ilişkin çalışmalara ulaşamamıştır. İlkokul 1. ve 2. sınıf düzeyinde bu konuda çalışma yapılmama sebebi, bu sınıf düzeyindeki öğrencilerin okuma-yazma becerilerinin, kendilerini ifade etme becerilerinin tam olarak gelişmemiş olmasından dolayı yazılı materyaller ya da sözlü mülakatlarla veri toplamanın zor olması bununla birlikte sonuçlarının doğruluğunu düşük olmasından dolayı çalışma yapılmadığı düşünebilir. 4. sınıflarda ilkokulda kesirler öğrenme alanına ilişkin tüm kazanımların verilmesi, 3. ve 4. sınıf düzeyinde öğrencilerin okuma-yazma, yönergeleri anlama ve uygulama, kendini ifade etme becerileri gelişmiş olmasından dolayı araştırmacılar tarafından daha çok tercih edildiği söylenebilir.

Çalışmada incelenen makaleler hata ve kavram yanılgılarını tespit etmek amacıyla kullandıkları yöntemler bakımından incelendiğinde tüm çalışmalarda görüşmeye yer verilmediği belirlendi. Ancak görüşmeler hata ve kavram yanılgılarını belirlemekle birlikte yapılan hatanın sadece bir hata olmayıp kavram yanılgısı da olup olmadığını tespit etmek bakımından önemlidir. Ayrıca öğrencilerin doğru cevapladıkları sorularda dahi kavram yanılgıların olduğunu, cevapların doğruluğunun bazen tesadüf olduğu da göz önünde bulundurulduğunda yapılan çalışmalarda görüşmelere de yer verilmesini gerekli kılmaktadır.

Araştırma sonucunda incelenen makaleler kesirler konusunda tespit edilen kavram yanılgıları ve hatalar; kesir modellemelerinde, kesri sayı doğrusu üzerinde gösteriminde, kesirlerde pay ve paydayı farklı iki sayı olarak düşünme ve bunun sonucunda toplama ve çıkarma, sıralama işlemlerinde hata ve kavram yanılgıları, birim kesri belirlemede, kesirleri okuma- yazmada, hata ve kavram yanılgıları olarak belirlenmiştir. Bunların gerekçeleri ise doğal sayılardan kesirlere geçişte, doğal sayıların kurallarının kesirler konusuna genellemesi, sınıf içerisinde yeteri kadar etkinlik ve farklı örneklere yer verilmemesi, işlemsel bilginin ağırlıklı olarak verilip kavramsal bilginin göz ardı edilmesi, sınıf ortamında konunun yeteri kadar somutlaştırılmaması, kesrin anlamlarına vurgu yapılmamış olması olarak belirtilmiştir. Wu (1999), bazen üniversite öğrencilerinin bile çalışmalarında ya da sınav kâğıtlarında kesirlerde toplamı işlemini yaparken yukarıda ilkokul öğrencilerinde görülen benzer hata ve yanılgılara rastlandığını belirtmektedir. Bu durumda bu yanılgıların daha matematiğin temellerinin atıldığı bu dönemde tespiti ve giderilmesinin önemini ortaya koymaktadır.

Yapılan diğer araştırmaların sonuçlarına bakıldığında ilkokullarda ve diğer üst kademelerde kesirlerde toplama ve çıkarma konusunda öğrencilerin pay ve paydayla yapacakları işlemler konusunda zorlanmaktadırlar (Davis, 2003; Kieren, 1993; Steencke ve Maher, 2003).Bu çalışmada incelenen makalelerde, kesirlerde toplama ve çıkarma işlemlerine yönelik kazanımlara çok yer verilememesi dikkat çekicidir. 4. sınıfın bu konun zeminin hazırlayıcısı olması bakımından önemlidir ve araştırmacılar bu kazanımlara vermesi gereklidir.

Çalışmada elde edilen bulgular ışığında matematik dersinde konuların birikimli ilerlediği göz önünde bulundurularak ilkokul 1. ve 2. sınıf düzeyinde de çalışmaların yapılması önemlidir. Daha erken dönemde konuya ilişkin kazanımlarda meydana gelecek hata türleri ve kavram yanılgılarının tespit edilmesi, ileriki

sınıflarda olası hata ve kavram yanılgılarını önlemede etkili olacaktır. Ayrıca öğrenmelerin daha sonradan değişmesinin güç olacağı düşünüldüğünde bu sınıf düzeyinde de çalışma yapılmasını gerekli kılmaktadır. Bu konu üzerinde araştırmacıların yoğunlaşması önerilmektedir.

Yine araştırmacılar tarafından yapılacak çalışmalarda mutlaka öğrencilerin görüşlerinin detaylı incelenmesi için, görüşmelere yer verilmesi, görüşme yapılamayacak durumlar için testlere kavram yanılgılarını tespit edecek maddelerin eklenmesi, açık uçlu sorular oluşturulurken öğrenci görüşüne yer verilecek şekilde hazırlanmasına dikkat edilmeli.

Çalışma sonucunda uygulayıcılar için öneriler ise; yapılan sınavlarda kavram yanılgısına sahip öğrenciler tespit edilmişse bu öğrencilere yönelik özel çalışmalar yapılması ve gerekirse o konuların öğretiminin tekrarı gerçekleştirilebilir, yeni bir kavramın öğretimim gerçekleştirilirken genelde yapılan hatalara dikkat çekecek örneklere de yer verilmelidir. Öğrencilerin doğru ve yanlış arasındaki farkı görmeleri bu açıdan önemlidir. Hanson (1995), öğrencilerin kesirlerle ilgili yaşadıkları sorunların temelinde büyük ölçüde formülleri ve algoritmaları ezberleme çabalarının yattığını ileri sürmektedir. Bu sebeple öğretim yapılırken ezber yerine verilen işlemsel bilgilerin yanında kavramsal bilgilerinde verilmesi kavramların doğru bir şekilde öğrenilmesi bakımından önemlidir. Kavram yanılgıları çoktan seçmeli bir ölçme aracıyla belirlenmek isteniyorsa şıklardan birinin kavram yanılgısına müsait olması, sonuçların doğrulu açısından önemli görülmektedir. Konuların somutlaştırılması, kesirlerin anlamlarının kavratılması ve modelleme çalışmalarına önem verilmeli.

KAYNAKÇA

Argün, Z. ve Dede, Y. (2004). Matematiksel Düşüncenin Başlangıç Noktası: Matematiksel Kavramlar, *Kuram ve Uygulamada Eğitim Yönetimi*, 39, 338-355.

Baki, A. (2020). *Matematiği öğretme bilgisi*. (3. Baskı). Pegem A Yayıncılık.

Bilgin, İ, Geban, Ö . (2001). Benzeşim (analoji) yöntemi kullanarak lise 2. sınıf öğrencilerinin kimyasal denge konusundaki kavram yanılgılarının giderilmesi. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 20 (20) ,

Bingölbali, E. ve Özmantar, M. F. (Editörler). (2010). *İlköğretimde karşılaşılan matematiksel zorluklar ve çözüm önerileri*. (5. Baskı). Pegem A Yayıncılık.

Davis, E.G.(2003). Teaching and classroom experiments dealing with fractions and proportional reasoning. *Journal of Mathematical Behavior*, 22, 107-111.

Güvenli, E., Baran Bulut, D., & Güvenli, H. (2018). Matematikte Kavram Yanılgılarına Yönelik Öğretmen Adaylarının Bilgi ve Görüşlerinin De. A. İşcan içinde, *Eğitim Bilimlerinde Örnek Araştırmalar* (s. 419). Ankara: Nobel Akademik Yayıncılık.

Ertekin, E. Ve Ünlü, M. (Editörler). (2020). *Kuramdan Uygulamaya Etkinlik Örnekleriyle Sayıların Öğretimi*. (2. Baskı).). Pegem A Yayıncılık

Ersoy, Y. (2006). İlköğretim matematik öğretim programındaki yenilikler-I: Amaç, içerik ve kazanımlar. *İlköğretim Online*, 5 (1), 30-44.

Hanson, D. (1995). Understanding Fractions (Grades 5 to 8). http://mathcentral.uregina.ca/RR/database/RR.09.95/hanson4.html

Horzum, T. (2020). *Kuramdan uygulamaya eğitim örnekleri ile sayıların öğretimi*. Ertekin, E. ve Ünlü. M. (Ed). (2. Baskı). Pegem A Yayıncılık

Kieren,T.E.(1993). Rational and fractional numbers:From quotient field to recursive understanding. In T.P.Carperten,E.Fennema&T.A.Romberg(Eds.), Rational numbers:An integration of research 49-84.Hillsdade,NJ:Erlbaum

MEB (2018). Matematik Dersi Öğretim Programı (İlkokul ve Ortaokul 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 ve 8. Sınıflar). Ankara.

Mutlu, Y. ve Söylemez, İ. (2018). Matematiksel kavram yanılgıları konusunda yapılmış yüksek lisans ve doktora tezlerinin incelenmesi. *Başkent Üniversitesi Eğitim Dergisi*, 5(2),187-197.

Soylu, Y. ve Soylu, C. (2005). İlköğretim beşinci sınıf öğrencilerinin kesirler konusundaki öğrenme güçlükleri: Kesirlerde sıralama, toplama, çıkarma, çarpma ve kesirlerle ilgili problemler. *Erzincan Eğitim Fakültesi Dergisi, 7*(2), 101-116.

Steencken, E.P., Maher, A. C. (2003). Tracing fourth graders' learning of fractions: early episodes from a year-long teaching experiment. *Journal of Mathematical Behavior*, 22, 113-132.

Yaşa, K. ve Yenilmez, E. (2008). İlköğretim öğrencilerinin geometrideki kavram yanılgıları. *Uludağ Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi* 21(2), 461-483.

Ural, A. (20017). *Matematik öğreniminde kavram yanılgıları ve zorluklar (4.5.6.7.8. sınıflar için)*. Cinus Yayınları.
Van De Walle, J. V., Karp, K. S. & Bay-Williams, J. M. (2012). *İlkokul ve ortaokul matematiği gelişimsel yaklaşımla öğretim* (S. Durmuş, Çev.). (10. Baskı). Nobel Akademik Yayıncılık.
Wu, H. (1999). Some Remarks On The Teaching Of Fractions In Elementary School. http://math.berkeley.edu/~wu/fractions2.pdf

Ek1. Çalışma kapsamında incelenen makaleler

1. Altıparmak, K, Palabıyık, E. (2017). 4. ve 5. Sınıf Öğrencilerinin Ondalık Gösterim Konusundaki Kavram Yanılgılarının ve Hatalarının Tespiti ve Analizi. Anemon Muş Alparslan Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, 5 (2), 447-470. DOI: 10.18506/anemon.290744
2. Divrik, R, Pilten, P . (2021). Analysis of the Primary School 3rd Graders' Errors on Fractional Numbers in Terms of the Unit Fraction, Symbol, and Model. *Eğitim Kuram ve Uygulama Araştırmaları Dergisi,* 7 (1) , 62-73.
3. Epçaçan, C. (2019). İlkokulda Kesirler Konusunda Dördüncü Sınıf Öğrencilerinin Öğrenme Güçlükleri, ISSN 2422-8702 (Çevrimiçi), Cilt 5, Sayı.2, 201.
4. Gürefe, N , Özdil, Ş . (2018). Üçüncü Sınıf Öğrencilerinin Kesirlerdeki Bütün-Yarım-Çeyrek Kavramları Hakkındaki Düşüncesi ve Kavramları Açıklamada Kullandığı Matematiksel Temel Beceriler . *Journal of Theoretical Educational Science , ICSE*-2018 , 166-188 . DOI: 10.30831/akukeg.429842
5. Orhun, N. (2007). Kesir İşlemlerinde Formal Aritmetik Ve Görselleştirme Arasındaki Bilişsel Boşluk. *İnönü Üniversitesi Eğitim Fakültesi*, 8(14), 99-111.
6. Önal, H. ve Yorulmaz, A. (2017). İlkokul dördüncü sınıf öğrencilerinin kesirler konusunda yaptıkları hatalar. *Eğitim ve Toplum Araştırmaları Dergisi/JRES*, 4(1), 98-113.
7. Özcan, Z , Kılıç, Ç , Obalar, S . (2018). Öğrencilerin Matematikteki Hatalarını Belirleme ve Gidermede Açıklayıcı İpuçlarıyla Desteklenmiş Çözümlü Örnekler. *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi* , 0 (45) , 1-22 . DOI: 10.21764/maeuefd.322223
8. Pesen, C. (2007). Öğrenciler kesirlerle ilgili kavram yanılgıları. *Eğitim ve Bilim*. 32(143), 79- 88.
9. Pesen, C (2008). Kesirlerin Sayı Doğrusu Üzerindeki Gösteriminde Öğrencilerin Öğrenme Güçlükleri Ve Kavram Yanılgıları . *İnönü Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 9 (15) , 157-168 . Retrieved from https://dergipark.org.tr/en/pub/inuefd/issue/8708/108722
10. Tabak, H, Ahi, B , Bozdemir, H , Sarı, M . (2010). İlköğretim 4. ve 5. Sınıf Öğrencilerinin Matematik Dersinde Kesirleri Modelleme Becerileri . Education Sciences, 5 (4) , 1513-1522 .

GEOMETRİ ÖĞRENME ALANINA YÖNELİK ÖĞRENCİ KAVRAM YANILGILARI İÇİN YAZILMIŞ MAKALELER İLE YÜKSEK LİSANS VE DOKTORA TEZLERİNİN ANALİZİ

Atanur ALBAYRAK
Istanbul University- Cerrahpaşa, Hasan Ali Yucel Faculty of Education
Buyukcekmece Campus
ORCID: 0000-0003-3935-5135

Doç. Dr. Yasemin DERİNGÖL
Istanbul University- Cerrahpaşa, Hasan Ali Yucel Faculty of Education
Buyukcekmece Campus
ORCID: 0000-0003-3030-7049

Özet

Matematik dersi, tüm sınıf düzeylerinde görülen ve hayatı anlamlandırmak için oldukça önemli bir derstir. Matematik, doğası gereği birikimli ilerleyen bir bilimdir. Bu sebeple belli bir konusunda yanlış öğrenilmiş bir kavram, diğer bütün konuları da etkilemektedir. Matematikte oluşacak bu kavram yanılgılarının çeşitleri, nedenleri ve sonuçları öğretmenler tarafından iyi şekilde bilinmelidir. Bu bağlamda bu çalışmada matematik dersinin öğrenme alanlarından olan geometri dersinde, ilkokul ve ortaokul öğrencilerinin sahip oldukları kavram yanılgılarını inceleyen akademik çalışmaların bir analizinin yapılması amaçlanmıştır. Bunun için 'Google Akademik' ve 'Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi Veri Tabanı' akademik çalışma arama motorlarında yapılan tarama sonucu 31 adet akademik çalışmaya ulaşılmıştır. Bu çalışmalar, yazım yılı, çalışmanın yapıldığı üniversiteler, örneklemleri, veri toplama ve analiz yöntemleri gibi birçok alt temada analiz edilmiştir. Sonuç olarak 2004-2020 yılları arasında en çok çalışmanın 2011 yılında (f: 8) yapıldığı, daha çok yüksek lisans tezlerinde (f: 16) çalışmaların yoğunlaştığı, çalışılan konulardan en çok 'Dörtgenler ve Çokgenler' (f: 7) ve 'Nokta, Doğru, Doğru Parçası, Işın ve Düzlem' (f: 7) konularının üzerinde durulduğu, çalışmalarda daha çok 'karma araştırma yöntem' (f: 23) kullanıldığı, veri toplama aracı olarak en çok 'teşhis testi' nin (f: 21) kullanıldığı ve veri analiz yöntemi olarak en çok 'yüzde ve frekans' (f: 21) yönteminin tercih edildiği sonucuna ulaşılmıştır.

Anahtar Kelime: Geometri, Kavram Yanılgısı, Makaleler, Tezler

ANALYSIS OF ARTICLES WRITTEN FOR STUDENT MISCONCEPTIONS IN THE FIELD OF GEOMETRY LEARNING, AND MASTER'S AND DOCTORAL THESES

Abstract

Mathematics is an important subject that is seen at all grade levels and is Mathematics is an important lesson that is seen at all grade levels and is very important to make sense of life. It is a cumulative science by nature. Thus, a misconception in a certain subject affects all other subjects in maths. In this regard, the causes and because of these misconceptions should be well known by the teachers. In this context, this study aims to analyze the academic studies examining the misconceptions of primary and secondary school students in

geometry, which is one of the sub-branch of mathematics. For this purpose, 31 academic studies have been reached as a consequence of the search in the 'Google Scholar' and 'Council of Higher Education National Thesis Center Database' academic study search engines. These studies were analyzed in many sub-themes such as the year of writing, the universities where the study was conducted, their samples, data collection, and analysis methods. As a result, between the years 2004-2020, most studies were done in 2011 (f: 8), it is used mostly in master's theses (f: 16), 'Rectangles and Polygons' (f: 7) and 'Point, Line, Line Segment, Ray and Plane' (f: 7) were more emphasized, and 'mixed research method' (f: 23) was mainly used in studies, and 'diagnostic test' (f: 21) was mainly used as a data collection tool. Moreover, it concluded that the 'percentage and frequency' (f: 21) method was mainly preferred as the data analysis method.

Keywords: Geometry, Misconceptions, Articles, Thesis.

1.Giriş

Kavram kelime anlamı olarak; objelerin veya durumların belli eş özelliklerini kapsayan ve onları genel bir isim altında toplayan, varlığı duyularla algılanamayan ve tüm benzerlerini içine alan bir sözcüktür (Küçük ve Demir, 2009). Çocukların, okul öncesi dönemlerinde kendi çevrelerinde oluşan olayları kendi zihinsel süreçlerinden geçirerek farklı duygu ve fikirlere sahip oldukları bu sürecin sonunda oluşan fikirleri onların ilk kavramsal öğrenmeleri olarak düşünülebilir (Cansüngü, 2002). Bir kavramın öğrenme sürecinde, insanların edindikleri o kavramı gündelik hayatlarında ve problem çözme becerilerinde kullanması önemlidir (Doyuran, 2014). İşte bu noktada kavram öğreniminin doğru olması çok önemlidir. Bir kavram doğru öğrenilmezse, o kavramı insanların problem çözme becerilerinde kullanması büyük sorunlara sebep olabilecektir.

Matematikte öğrenilen bir kavram eğer yanlış bir anlam ile öğrenilmişse o yanlış anlam kavramın ilişkili olduğu tüm öğrenmelerin de yanlış öğrenilmesine yol açabilecektir. Bu noktada "kavram yanılgısı" olarak ifade edilen kavramların yanlış öğrenilmesinden kaynaklanan durumu iyi kavramak önemli olabilir. Kavram yanılgıları bireysel yaşantılar sonucu gerçekleşmiş, bilimsel gerçekliklere ve fikirlere uymayan, doğru öğrenmenin önünde bir engel oluşturan bilgilerdir (Ayvacı ve Devecioğlu, 2002). Öğrencilerin edindikleri yanlış kavramları değiştirmek güçtür (Tezcan, 2003). Kavram yanılgıları bir hata teşkil etmez ya da bilgi eksikliği sebebiyle verilen yanlış cevaplardır diyemeyiz. Kavram yanılgısı, insanların zihinsel süreçlerinde bir kavramın yerini almış, ancak bilimsel olarak o kavramın gerçek tanımından uzak veya farklı anlamlarda olması demektir. Öğrenciler yaptıkları hataların kendilerince doğru olduğunu söylüyor ve bunu açıklarken de bundan emin olduklarını beyan ediyorlar ise o öğrencilerde kavram yanılgısı var diyebiliriz (Yenilmez ve Yaşa, 2008). Kavramsal yanılgılar, günümüzde matematik öğreniminde en büyük sorunlardan biridir diyebiliriz. Matematik biliminin birikimli şekilde ilerliyor olması sebebiyle bir konuda yaşanacak bir kavram yanılgısı, o konuyu kapsayan diğer konularda da başka kavram yanılgılarına yol açabileceği düşünülebilir. Öğretmenlerin, öğrencilerini iyi tanımaları, alan bilgilerinin güçlü olmaları ve öğrenci hatalarına ne şekilde yanıt vereceği son

derece önemli olduğu düşünülmektedir.

Matematik biliminin kaynağı olan doğa ve yaşama bakıldığında, geometri öğrenme alanının doğa ile ilişkili olduğunu ve geometrinin doğa ile iç içe olduğunu söylemek daha doğru olacaktır. Doğada yapılan ilk sorgulayıcı gözlemlerin yapıldığı, bir takım sezgilerin, kavramların ve bilgilerin edinildiği dönem olan ilköğretimde geometri öğreniminin değeri ileriki dönemlere bakıldığında daha büyük olacaktır (Develi ve Orbay, 2003). Bu bakımdan geometri dersinin temel konularında yaşanan kavram yanılgılarını belirlemek, ileriki dönemlerde yaşanacak birçok sorunu engelleyeceği düşünülmektedir.

2.Amaç

Bu araştırmada geometri öğrenme alanında görülen kavram yanılgıları hakkında günümüze kadar yapılmış yüksek lisans tezleri, doktora tezleri ile konu ile ilgili makalelerin incelenmesi ve geometri öğrenme alanında ilkokul ve ortaokul öğrencilerinin sahip olduğu kavram yanılgılarını belirleyen akademik çalışmaların bir analizini oluşturmak amaçlanmıştır. Bu amaçla şu alt problemlere cevap aranmaktadır;

1. Geometri öğrenme alanında ilkokul ve ortaokul öğrencilerinin yaşadıkları kavram yanılgıları hakkında yazılmış makaleler ile yüksek lisans ve doktora tezlerinin yıllara göre dağılımları nasıldır?
2. Geometri öğrenme alanında ilkokul ve ortaokul öğrencilerinin yaşadıkları kavram yanılgıları hakkında yazılmış makaleler ile yüksek lisans ve doktora tezlerinin türlerine göre dağılımları nasıldır?
3. Geometri öğrenme alanında ilkokul ve ortaokul öğrencilerinin yaşadıkları kavram yanılgıları hakkında yazılmış makaleler ile yüksek lisans ve doktora tezlerinin üniversiteye göre dağılımları nasıldır?
4. Geometri öğrenme alanında ilkokul ve ortaokul öğrencilerinin yaşadıkları kavram yanılgıları hakkında yazılmış makaleler ile yüksek lisans ve doktora tezlerinin geometri öğrenme alanının konulara göre dağılımları nasıldır?
5. Geometri öğrenme alanında ilkokul ve ortaokul öğrencilerinin yaşadıkları kavram yanılgıları hakkında yazılmış makaleler ile yüksek lisans ve doktora tezlerinin kullandıkları araştırma yöntemleri nelerdir?
6. Geometri öğrenme alanında ilkokul ve ortaokul öğrencilerinin yaşadıkları kavram yanılgıları hakkında yazılmış makaleler ile yüksek lisans ve doktora tezlerinin örneklem gruplarının sınıf düzeylerine dağılımı nasıldır?
7. Geometri öğrenme alanında ilkokul ve ortaokul öğrencilerinin yaşadıkları kavram yanılgıları hakkında yazılmış makaleler ile yüksek lisans ve doktora tezlerinin veri toplama araçlarına göre dağılımları nasıldır?
8. Geometri öğrenme alanında ilkokul ve ortaokul öğrencilerinin yaşadıkları kavram yanılgıları hakkında yazılmış makaleler ile yüksek lisans ve doktora tezlerinin veri analiz yöntemlerine göre dağılımları nasıldır?

3. Yöntem

Bu çalışma, Türkiye'de geometri öğrenme alanına ait ilkokul ve ortaokul öğrencilerinin sahip oldukları kavram yanılgıları hakkında yazılmış makale, yüksek lisans ve doktora tezlerinin, içerik analizi yöntemlerinden olan betimsel içerik analiz yöntemi ile analiz edilmesini amaçlamaktadır. Betimsel içerik analizinde, birbirlerinden

bağımsız şekilde yapılmış nicel ve nitel araştırmalar incelenerek düzenlenmekte ve alandaki genel eğilimler belirlenmektedir (Selçuk, Palancı, Kandemir ve Dündar, 2014).

3.1. Verilerin Toplanması

Çalışma kapsamında Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi Veri Tabanı 'nda ve Google Scholar akademik çalışma arama motorunda "geometri", "kavram yanılgıları", "ilkokul geometri kavram yanılgıları" ve "ortaokul geometri kavram yanılgıları" anahtar kelimeleri kullanılarak tarama yapılmıştır. Bu taramalarda elde edilen akademik çalışmalar sadece Türkçe çalışmalar içerisinden seçilmiştir. Bu tarama sonucunda Türkiye'de geometri öğrenme alanında ilkokul ve ortaokul öğrencilerinin sahip oldukları kavram yanılgıları ile ilgili Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi Veri tabanında ve Google Akademik arama motorunda erişime açık 14 adet makale 16 adet yüksek lisans tezi ve 1 adet doktora tezine ulaşılmıştır.

3.2. Verilerin Analizi

Bu çalışmanın analizi için betimsel içerik analiz yöntemi kullanılmıştır. Analiz yapılırken yukarıda belirtilen alt problemler baz alınmıştır. Araştırmaya konu olan çalışmalar, yayın yılları, üniversite ve enstitüleri, türleri, yöntemleri, örneklemleri, veri toplama araçları, veri analiz yöntemleri ve konu dağılımları bakımından belirli kategorilere göre ayrıştırılmış ve tablolaştırılmışlardır. Çalışmada elde edilen veriler belirlenen bu kategorilere göre analiz edilerek frekans ve yüzde hesaplamalarıyla birlikte verilmiştir.

4.Bulgular

Türkiye'de geometri öğrenme alanında ilkokul ve ortaokul öğrencilerinin sahip oldukları kavram yanılgılarına yönelik yazılan makale, yüksek lisans ve doktora tezlerinin kategorilere göre edinilen veriler tablolar halinde aşağıda gösterilmiştir.

"Geometri öğrenme alanında ilkokul ve ortaokul öğrencilerinin yaşadıkları kavram yanılgıları hakkında yazılmış makaleler ile yüksek lisans ve doktora tezlerinin yıllara göre dağılımları nasıldır?" alt problemine ait bulgular tablo 1'de verilmiştir.

Tablo 1. Geometri öğrenme alanına ait ilkokul ve ortaokul öğrencilerinin sahip oldukları kavram yanılgıları ile ilgili yazılmış makale, yüksek lisans ve doktora tezlerinin yıllara göre dağılımı

Yıl	*Araştırma*	*Frekans (f)*	*Yüzde (%)*
2004	(Gökdal, 2004)	1	3.22
2007	(Akuysal, 2007)	1	3.22
2008	(Kiriş, 2008), (Yenilmez & Yaşa, 2008), (Şişman & Aksu, 2008)	3	9.67
2010	(Basışık, 2010), (Dağlı, 2010), (Öksüz,	3	9.67

	2010)		
2011	(Yılmaz, 2011), (Başkurt, 2011), (Kaygusuz, 2011), (Baran, 2011), (Dağlı & Peker, 2011), (Dane ve Başkurt, 2011)	6	19.35
2012	(Özerbaş & Kaygusuz, 2012), (Doğan & Özkan & Çakır & Baysal & Gün, 2012)	2	6.45
2013	(İncikabı & Kılıç, 2013)	1	3.22
2014	(Doyuran, 2014), (Ay, 2014)	2	6.45
2015	(Özkan, 2015)	1	3.22
2016	(Erbay, 2016)	1	3.22
2017	(Ay & Başbay, 2017), (Bulut & Şener, 2017), (Centimer ve Şengül, 2017)	3	9.67
2018	(Akkaya, 2018), (Çekiç, 2018), (Kaya, 2018)	3	9.67
2019	(Yılmaz, 2019), (Sancar, 2019), (Öksüz & Basışık, 2019)	3	9.67
2020	(Sidekli & Pekdemir & Yorulmaz, 2020)	1	3.22

Tablo 1 incelendiğinde, 2004 ve 2020 yılları arasında 31 adet çalışmanın olduğu görülmektedir. 2004 ve 2007 yılları arasında geometri öğrenme alanında yaşanılan kavram yanılgılarına ait 2 çalışma varken ileriki yıllarda bu konu ile ilgili yapılmış çalışmaların sayısının arttığı gözlemlenmektedir. Yine en çok çalışmanın 2011 (f: 6) yılında yapıldığı görülmektedir.

Geometri öğrenme alanında ilkokul ve ortaokul öğrencilerinin yaşadıkları kavram yanılgıları hakkında yazılmış makaleler ile yüksek lisans ve doktora tezlerinin türlerine göre dağılımları nasıldır? alt problemine ait bulgular Tablo 2'de verilmiştir.

Tablo 2. Geometri öğrenme alanında ilkokul ve ortaokul öğrencilerinin yaşadıkları kavram yanılgıları hakkında yazılmış makaleler ile yüksek lisans ve doktora tezlerinin türlerine göre dağılımları

Araştırma Türü	***Frekans (f)***	***Yüzde (%)***
Makale	14	45.16
Yüksek Lisans Tezi	16	51.61
Doktora Tezi	1	3.22
Toplam	**31**	**100**

Tablo 2 incelendiğinde 2004-2020 yılları arasında yapılmış geometri öğrenme alanında ilkokul ve ortaokul öğrencilerinin yaşadıkları kavram yanılgıları ile ilgili yazılmış çalışmaların yarısından fazlasının yüksek lisans tezleri (f: 16) olduğu görülmektedir. Yazılmış doktora tezlerinin sayısının ise sadece 1 olduğu görülmektedir. "Geometri öğrenme alanında ilkokul ve ortaokul öğrencilerinin yaşadıkları kavram yanılgıları hakkında yazılmış makaleler ile yüksek lisans ve doktora tezlerinin üniversitelere göre dağılımları nasıldır?" alt

problemine ilişkin bulgular Tablo 3'te yer almaktadır.

Tablo 3. Geometri öğrenme alanında ilkokul ve ortaokul öğrencilerinin yaşadıkları kavram yanılgıları hakkında yazılmış makaleler ile yüksek lisans ve doktora tezlerinin üniversitelere göre dağılımları

Üniversite Adı	*Frekans (f)*	*Yüzde (%)*
Kastamonu Üniversitesi	2	6.45
Çukurova Üniversitesi	1	3.22
Gazi Üniversitesi	4	12.90
İnönü Üniversitesi	2	6.45
Erzincan Üniversitesi	2	6.45
Adnan Menderes Üniversitesi	3	9.67
Afyon Kocatepe Üniversitesi	2	6.45
Yüzüncü Yıl Üniversitesi	1	3.22
Konya Selçuk Üniversitesi	1	3.22
Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi	2	6.45
Dokuz Eylül Üniversitesi	1	3.22
Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi	1	3.22
Ege Üniversitesi	2	6.45
Eskişehir Osmangazi Üniversitesi	2	6.45
İstanbul Üniversitesi	1	3.22
Ahri Evran Üniversitesi	1	3.22
Uşak Üniversitesi	1	3.22
Marmara Üniversitesi	1	3.22
Orta Doğu Teknik Üniversitesi	1	3.22
Toplam	***31***	***100***

Tablo 3 incelendiğinde 19 üniversitenin geometri öğrenme alanında ilkokul ve ortaokul öğrencilerinin yaşadıkları kavram yanılgıları ile alakalı makale, yüksek lisans ve doktora tezi çalışmaları yaptığı görülmektedir. Yine Tablo 3'e göre 2004-2020 yılları arasında bu konuda 4 çalışma ile en çok Gazi Üniversitesi'nin çalıştığı görülmektedir.

"Geometri öğrenme alanında ilkokul ve ortaokul öğrencilerinin yaşadıkları kavram yanılgıları hakkında yazılmış makaleler ile yüksek lisans ve doktora tezlerinin geometri öğrenme alanının konulara göre dağılımları nasıldır?" alt problemine yönelik bulgular Tablo 4'te verilmiştir.

Tablo 4. Geometri öğrenme alanında ilkokul ve ortaokul öğrencilerinin yaşadıkları kavram yanılgıları hakkında yazılmış makaleler ile yüksek lisans ve doktora tezlerinin geometri öğrenme alanının konulara göre dağılımları

Konular	*Çalışmalar*	*Frekans (f)*	*Yüzde (%)*
Açılar	1 Yüksek Lisans Tezi 1 Makale	2	6.45
Nokta, Doğru, Doğru Parçası, Işın ve Düzlem	4 Yüksek Lisans Tezi 3 Makale	7	22.58
Üçgenler	1 Yüksek Lisans Tezi	1	3.22
Çevre, Alan ve Hacim	2 Yüksek Lisans Tezi 3 Makale	5	16.12
Dörtgenler ve Çokgenler	4 Yüksek Lisans Tezi 3 Makale	7	22.58
Geometrik Cisimler	1 Makale	1	3.22
Çember ve Daire	1 Yüksek Lisans Tezi 2 Makale	3	9.67
Karma Yapılan Çalışmalar	1 Doktora Tezi 3 Yüksek Lisans Tezi 1 Makale	5	16.12
Toplam	***1 Doktora Tezi*** ***16 Yüksek Lisans Tezi*** ***14 Makale***	***31***	***100***

Tablo 4 incelendiğinde geometri öğrenme alanında ilkokul ve ortaokul öğrencilerinin yaşadığı kavram yanılgıları ile alakalı yapılmış, 1 doktora tezi, 16 yüksek lisans tezi ve 14 adet makalenin en çok ‘dörtgenler ve çokgenler’ (f:7) ve ‘Nokta, doğru, doğru parçası, ışın ve düzlem’ (f:7) konularını ele aldıkları görülmektedir. 2004-2020 yılları arasında tek konu ele almaları bakımından en az ‘Geometrik Cisimler’ (f: 1) ve ‘Üçgenler’ (f: 1) konularında ilkokul ve ortaokul öğrencilerinin yaşadıkları kavram yanılgıları ile alakalı çalışmaların yapıldığı görülmektedir.

“Geometri öğrenme alanında ilkokul ve ortaokul öğrencilerinin yaşadıkları kavram yanılgıları hakkında yazılmış makaleler ile yüksek lisans ve doktora tezlerinin kullandıkları araştırma yöntemlerine göre dağılımı nasıldır?” alt problemine ilişkin bulgular Tablo 5’te yer almaktadır.

Tablo 5. Geometri öğrenme alanında ilkokul ve ortaokul öğrencilerinin yaşadıkları kavram yanılgıları hakkında yazılmış makaleler ile yüksek lisans ve doktora tezlerinin kullandıkları araştırma yöntemlerine göre dağılımı

Araştırma Yöntemi	*Frekans (f)*	*Yüzde (%)*
Nicel Araştırma Yöntemi	0	0
Nitel Araştırma Yöntemi	23	74.19
Karma Araştırma Yöntemi	8	25.80
Toplam	***31***	***100***

Tablo 5 incelendiğinde 2004-2020 yılları arasında yapılmış geometri öğrenme alanında ilkokul ve ortaokul öğrencilerinin yaşadıkları kavram yanılgıları üzerine yapılmış çalışmaların büyük çoğunluğunda 'nitel araştırma yöntemi' (f: 23) kullanılmıştır. Araştırmada 'nicel yöntem' kullanılarak yapılan bir çalışmaya rastlanılmamıştır. Çalışmaların hepsinin kavram yanılgıları ile alakalı olması sebebiyle nitel araştırma yönteminin tercih edildiği düşünülmektedir.

"Geometri öğrenme alanında ilkokul ve ortaokul öğrencilerinin yaşadıkları kavram yanılgıları hakkında yazılmış makaleler ile yüksek lisans ve doktora tezlerinin örneklem gruplarının sınıf düzeylerine dağılımı nasıldır?" alt problemine yönelik bulgular Tablo 6'da yer almaktadır.

ıblo 6. Geometri öğrenme alanında ilkokul ve ortaokul öğrencilerinin yaşadıkları kavram yanılgıları hakkında yazılmış makaleler ile yüksek lisans ve doktora tezlerinin örneklem gruplarının sınıf düzeylerine dağılımı

Örneklem	*Frekans (f)*	*Yüzde (%)*
4. sınıf	3	9.67
5. Sınıf	6	19.35
6. Sınıf	5	16.12
7. Sınıf	7	22.58
8. Sınıf	2	6.45
6, 7 ve 8. Sınıfı Ortak Alan Çalışmalar	8	25.80
Toplam	***31***	***100***

Tablo 6 incelendiğinde geometri öğrenme alanında ilkokul ve ortaokul öğrencilerinin sahip olduğu kavram yanılgıları hakkında yazılan makale, yüksek lisans ve doktora tezlerinin çoğu ortaokula yönelik çalışmalardır. İlköğretim basamağında sadece 4. Sınıf düzeyine yönelik 3 çalışmanın olduğu görülmektedir. Ortaöğretim kademelerine yönelik yapılan çalışmaların yarısından çoğunun da bu sınıf kademelerini ortak olarak ele aldıkları (f: 8) görülmektedir.

"Geometri öğrenme alanında ilkokul ve ortaokul öğrencilerinin yaşadıkları kavram yanılgıları hakkında

yazılmış makaleler ile yüksek lisans ve doktora tezlerinin veri toplama araçlarına göre dağılımları nasıldır?" alt problemine ait bulgulara Tablo 7'de yer verilmiştir.

Tablo 7. Geometri öğrenme alanında ilkokul ve ortaokul öğrencilerinin yaşadıkları kavram yanılgıları hakkında yazılmış makaleler ile yüksek lisans ve doktora tezlerinin veri toplama araçlarına göre dağılımları

Veri Toplama Aracı	*Frekans (f)*	*Yüzde (%)*
Anket	4	7.69
Mülakat	1	1.92
Ön test-Son test	1	1.92
Başarı Testi	7	13.46
Teşhis Testi	21	40.38
Görüşme	9	17.30
Gözlem	9	17.30
Toplam	***52***	***100***

Tablo 7'yi incelediğimizde geometri öğrenme alanında ilkokul ve ortaokul öğrencilerinin yaşadıkları kavram yanılgıları hakkında yazılmış makaleler ile yüksek lisans ve doktora tezlerinin veri toplama aracı olarak en çok 'teşhis testi' (f: 21) aracını kullandıkları görülmektedir. 'Mülakat' (f: 1) ve 'ön test-son test' (f: 1) veri toplama araçlarının ise en az kullanılan veri toplama araçları olduğu görülmektedir. Araştırmaya konu olan çalışmaların hepsinde birden fazla veri toplama aracı kullanılmıştır.

"Geometri öğrenme alanında ilkokul ve ortaokul öğrencilerinin yaşadıkları kavram yanılgıları hakkında yazılmış makaleler ile yüksek lisans ve doktora tezlerinin veri analiz yöntemlerine göre dağılımları nasıldır? alt problemine ait bulgulara Tablo 8'de yer verilmiştir.

Tablo 8. Geometri öğrenme alanında ilkokul ve ortaokul öğrencilerinin yaşadıkları kavram yanılgıları hakkında yazılmış makaleler ile yüksek lisans ve doktora tezlerinin veri analiz yöntemlerine göre dağılımları

Veri Analiz Yöntemi	*Frekans (f)*	*Yüzde (%)*
İçerik Analizi	9	17.30
Nitel Betimsel Analiz	7	13.46
Anova	4	7.69
Ancova	1	1.92
Ki Kare Testi	1	1.92
Yüzde ve Frekans	21	40.38
T Testi	7	13.46
Kruskal Wallis H Testi	1	1.92
Mann Whitney U Testi	1	1.92
Toplam	***52***	***100***

Tablo 8'i incelediğimizde, geometri öğrenme alanında ilkokul ve ortaokul öğrencilerinin sahip oldukları

kavram yanılgılarını kapsayan makale, yüksek lisans ve doktora tezlerinde en çok 'yüzde ve frekans' (f: 21) veri analiz yönteminin kullanıldığını görebilmekteyiz. 'Kruskal Wallis H Testi' (f: 1), 'Mann Whitney U Testi' (f: 1), 'Anova' (f: 1) ve 'Ancova' (f: 1) veri analiz yöntemlerinin ise en az kullanılan veri analiz yöntemleri olduğu belirtilmektedir. Araştırmaya dahil olan çalışmaların çoğunda birden fazla analiz yöntemi kullanılmıştır ve toplamda 52 adet veri analiz yöntemi kullanıldığı belirtilmektedir.

5.Sonuç, Tartışma ve Öneriler

Araştırmaya dahil edilen tüm çalışmalara bakıldığında 2004-2020 yılları arasında geometri öğrenme alanında ilkokul ve ortaokul öğrencilerinin sahip oldukları kavram yanılgılarını konu edinen makale, yüksek lisans tez ve doktora tezlerinin sayısının toplamda 31 olduğu görülmektedir. Geçen bu 16 yıllık süreçte, Basışık 'ın (2010) da çalışmasında belirttiği gibi, ülkemizde geometri öğrenme alanı kavram yanılgıları ile ilgili pek fazla çalışma yapılmamıştır. Mutlu ve Söylemez (2018), yaptıkları araştırmada ise matematik ve geometri alanında yapılan çalışmaların sayısındaki artışın 2007 yılında olduğu görülmektedir. Sonuç olarak ise MEB programında (2018), kavramlara fazlaca verildiği belirtilmektedir ve özellikle geometri öğrenme alanında fazlaca kavram olduğu için yapılan bu çalışmaların sayısının artırılması önerilmektedir.

Yine araştırmaya dahil edilmiş tüm çalışmalar incelendiğinde, makale ve yüksek lisans tezlerinin sayısının fazlaca olmasına rağmen doktora tez sayısının oldukça az olduğu belirtilmektedir. Bu sebeple doktora düzeyindeki çalışmalarda da bu konu üzerine gidilmesi önerilmektedir.

Verilerden hareketle, üniversitelerin de hiçbirisinin geometri öğrenme alanında öğrencilerin sahip olduğu ve olabilecekleri kavram yanılgıları üzerine gitmedikleri söylenebilir. Bu konuda en fazla çalışmayı Gazi Üniversitesi'nin 4 çalışmayla yaptığı belirtilmektedir. Bu sebeple akademisyenlerin ve lisansüstü öğrencilerinin geometri öğrenme alanına daha fazla yoğunlaşmaları önerilmektedir. Yine elde edilen verilerden hareketle yapılan çalışmalardaki geometri öğrenme alanı konularından en fazla 'Çokgenler ve Dörtgenler' konusuna yoğunlaşıldığı görülebilmektedir. Bu sebeple diğer konulara da yoğunlaşılması gerektiği önerilebilir.

Araştırmaya konu olan çalışmaların araştırma yöntemlerine göre sonuçlarına bakıldığında, çalışmalardan 23'ünün nitel ve 8'inin de karma araştırma yöntem desenlerinde yapıldığı belirtilmektedir. Nicel araştırma yönteminin ise tek başına hiçbir çalışmada kullanılmadığı belirtilmektedir. Söz konusu araştırma alanı kavram yanılgıları olduğunda son yıllarda nicel ve nitel araştırma yöntemlerinin beraber kullanıldığını söyleyebiliriz.

Araştırmaya konu olan akademik çalışmaların örneklemleri incelendiğinde daha çok çalışmaların ortaokul düzeyinde yapıldığı görülmektedir. Mutlu ve Aras (2017), yaptıkları çalışmada ilkokul düzeyinde matematik öğretimini konu edinen akademik çalışmaların diğer öğretim kademelerine göre çok az sayıda yapıldığı sonucuna ulaşmışlardır. Ancak ilkokul öğrencileri de diğer öğretim kademelerindeki akran olarak büyük bireyler gibi kavram yanılgıları yaşamakta ve benzer kavram yanılgıları da edinebilmektedirler (Mohyuddin ve

Khalil, 2016). Bu bağlamda matematik ve onun öğrenme alanlarından geometri konularında ilkokul düzeyinde daha fazla araştırma yapılması önerilmektedir.

Yine araştırmaya konu olan çalışmaların veri toplama ve veri analiz yöntemlerine bakıldığında en çok 'teşhis testi' veri toplama aracının ve 'yüzde ve frekans' veri analiz yöntemlerinin kullanıldığı belirtilmektedir. Bu verilere göre veri toplama ve veri analiz yöntemlerinin tutarlı olduğunu söyleyebiliriz.

Son olarak hali hazırda görevde bulunan sınıf ve ortaokul öğretmenlerinin, bu çalışmada bahsi geçen ilkokul ve ortaokul öğrencilerinin yaşadıkları ve ileride yaşayabilecekleri kavram yanılgılarının bilincinde olmaları bakımından, araştırmaya konu olan çalışmalara bakmalarında, incelemelerinde ve kendi öğretim yöntemleri ile karşılaştırmalarında büyük fayda olacaktır. Öğretmenlerimizin sık sık, bu gibi kavram yanılgıları ile ilgili çalışmaları okuması, bu yanılgılar hakkında bilgi sahibi olması ve çözüm önerileri sunabilmesi, eğitim sistemimizde ileriye dönük çok büyük faydaları olabileceği öngörülmektedir.

KAYNAKÇA

*Akkaya, S. (2018). *İlkokul dördüncü sınıf matematik dersinde geometri öğrenme alanlarına ilişkin kavram yanılgılarının giderilmesinde oyun temelli öğretimin etkisi*. (Yayınlanmamış doktora tezi). İnönü Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Malatya.

*Akuysal, N. (2007). *İlköğretim 7. sınıf öğrencilerinin 7. sınıf ünitelerindeki geometrik kavramlardaki yanılgıları*. (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Selçuk Üniversitesi, Konya.

*Ay, Y. ve Başbay, A. (2017). Çokgenlerle ilgili kavram yanılgıları ve olası nedenler. *Ege Eğitim Dergisi, (18)*1: 83-104.

Ay, Y. (2014). Yedinci sınıf öğrencilerinin çokgenlerle ilgili kavram yanılgıları ve nedenlerinin belirlenmesi*. (Yayınlanmamış yüksek lisans tezi). Ege Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İzmir.

Ayvacı, H. Ş., Devecioğlu, Y. ve Yiğit, N. (2002). *Okulöncesi Öğretmenlerinin Fen ve Doğa Etkinliklerindeki Yeterliliklerin Belirlenmesi.* (5. Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresinde Sunulmuş Bildiri 16-18 Eylül). Orta Doğu Teknik Üniversitesi, Ankara.

*Baran, S. (2011). *İlköğretim II. Kademe öğrencilerinin üçgenler ve geometrik cisimler konusundaki kavram yanılgıları.* (Yayınlanmamış yüksek lisans tezi). Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü. Van.

*Basışık, H. (2010). *İlköğretim 5. Sınıf Öğrencilerinin Çokgenler ve Dörtgenler Konularındaki Kavram Yanılgılarının Belirlenmesi* (Yayınlanmış Yüksek Lisans Tezi). Adnan Menderes Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Aydın.

*Başkurt, H. (2011). *İlköğretim 6, 7 ve 8. Sınıf öğrencilerinin nokta, doğru ve düzlem kavramlarını algılama düzeyleri ve kavram yanılgıları.* (Yayınlanmamış yüksek lisans tezi). Erzincan Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Erzincan.

*Bulut, A. S. ve Taşpınar-Şener, Z. (2017). *İlkokul öğrencilerinin alan ölçme konusundaki tahmin performanslarının belirlenmesi*. 3 rd International Congress on Political, Economic and Social Studies (ICPESS), 09-11 Nov. 2017, 12-19.

*Cantimer-Gerez, G. ve Şengül, S. (2017). Ortaokul 7. Ve 8. Sınıf öğrencilerinin çember konusundaki kavram yanılgıları ve hataları. *Gazi Eğitim Bilimleri Dergisi, 3*(1), 17-27.

*Çekiç, E. (2018). *Ortaokul 5. Sınıf öğrencilerinin temel geometrik kavramlar ve çizimler öğrenme alanına yönelik kavram yanılgıları*. (Yayınlanmamış yüksek lisans tezi). Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Muğla.

*Dağlı, H. (2010). *İlköğretim beşinci sınıf öğrencilerinin çevre, alan ve hacim konularına ilişkin kavram yanılgıları.* (Yayınlanmamış yüksek lisans tezi). Afyon Kocatepe Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Afyonkarahisar.

*Dağlı, H. ve Peker, M. (2011). İlköğretim 5. Sınıf öğrencileri geometrik şekillerin çevre uzunluğunu hesaplamaya ilişkin ne biliyor. *Kuramsal Eğitimbilim Dergisi, 5(3), 330-351.*

*Dane, A. ve Başkurt, H. (2011). İlköğretim 6, 7 ve 8. sınıf öğrencilerinin nokta, doğru ve düzlem kavramlarını algılama düzeyleri ve kavram yanılgıları. *Erzincan Eğitim Fakültesi Dergisi, 13(2), 85-103.*

Develi, M.H. ve Orbay, K. (2003). İlköğretimde Niçin ve Nasıl Bir Geometri Öğretimi. *Milli Eğitim Dergisi, 157, 115-122.*

*Doğan, A., Özkan, K., Çakır, N.K., Baysal, D. ve Gün, P. (2012). İlköğretim ikinci kademe öğrencilerinin yamuk kavramına ait yanılgıları ve bu yanılgıların sınıf seviyelerine göre değişimi. *Uşak Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, 5*(1), 104-116.

*Doyuran, G. (2014). *Ortaokul Öğrencilerinin Temel Geometri Konularında Sahip Oldukları Kavram Yanılgıları* (Yayınlanmış Yüksek Lisans Tezi). Dokuz Eylül Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İzmir.

*Erbay, H. N. (2016). 6. Sınıf öğrencilerinin açılar konusundaki kavram bilgilerinin incelenmesi. *Akademik Sosyal Araştırmalar Dergisi, 36,* 704-718.

*Gökdal, N. (2004). *İlköğretim 8. Sınıf ve 11. Sınıf öğrencilerinin alan ve hacim konularındaki kavram yanılgıları*. (Yayınlanmamış yüksek lisans tezi). Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.

*İncikabı, L. ve Kılıç, Ç. (2013). İlköğretim öğrencilerinin geometrik cisimler ile ilgili kavram bilgilerinin analizi. *Kuramsal Eğitim Bilim Dergisi, 6*(3), 343-358.
*Kaya, N. (2018). *Ortaokul sekizinci sınıf öğrencilerinin üçgenler konusundaki kavram yanılgılarının incelenmesi.* (Yayınlanmamış yüksek lisans tezi). İnönü Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Malatya.
*Kaygusuz, Ç. (2011). *İlköğretim beşinci sınıf matematik dersi programında yer alan "çember öğrenme" alanına ait kavram yanılgılarının belirlenmesi.* (Yayınlanmamış yüksek lisans tezi). Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
*Kiriş, B. (2008). *İlköğretim altıncı sınıf öğrencilerinin "nokta, doğru, doğru parçası, ışın ve düzlem" konularında sahip oldukları kavram yanılgıları ve bu yanılgı nedenlerinin belirlenmesi.* (Yayınlanmamış yüksek lisans tezi). Adnan Menderes Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Aydın.
Küçük, A. ve Demir, B. (2009). İlköğretim 6-8. sınıflarda matematik öğretiminde karşılaşılan bazı kavram yanılgıları üzerine bir çalışma. *Dicle Üniversitesi Ziya Gökalp Eğitim Fakültesi Dergisi, 13*, 97-112.
MEB. (2018). *Ortaokul matematik dersi öğretim programı (1.2.3.4. ve 5.6.7.8. sınıflar).* Ankara
Mohyuddin, R.G. ve Khalil, U. (2016). Misconceptions of students in learning mathematics at primary level. *Bulletin of Education and Research, 38*(1), 133-162.
Mutlu, Y ve Aras, Z. (2017). İlkokul düzeyinde matematik eğitimini konu edinen çalışmaların tematik açıdan incelenmesi. *Paper Presented at the 26th International Conference on Educational Sciences, Antalya.*
Mutlu, Y. ve Söylemez, İ. (2018). Matematiksel kavram yanılgıları konusunda yapılmış yüksek lisans ve doktora tezlerinin incelenmesi. *Başkent University Journal Of Education, 5*(2), 187-197.
*Öksüz, C. (2010). İlköğretim yedinci sınıf üstün yetenekli öğrencilerin "nokta, doğru ve düzlem" konularındaki kavram yanılgıları. *İlköğretim online, 9*(2), 508-525.
*Öksüz, C. ve Basışık, H. (2019). 5. Sınıf öğrencilerinin çokgenler ve dörtgenler konularında sahip oldukları kavram yanılgılarının belirlenmesi. *Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, *20*, 413-430.
*Özerbaş, M. A. ve Kaygusuz, Ç. (2012). "Çember öğrenme" alanına ait kavram yanılgılarının belirlenmesi. *Gazi Üniversitesi, Endüstriyel Sanatlar Eğitim Fakültesi Dergisi, 28, 78-94.*
*Özkan, M. (2015). *7. sınıf öğrencilerinin çokgenlerde ve özel dörtgenlerde yaptıkları kavram yanılgılarının incelenmesi*. (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Çukurova Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Adana.
*Sancar, M. (2019). *Ortaokul öğrencilerinin üçgenler ve dörtgenler konusundaki kavram yanılgılarının giderilmesinde ve matematiğe yönelik tutumlarında kavram karikatürlerinin etkisi.* (Yayınlanmamış yüksek lisans tezi). Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Zonguldak.
Selçuk, Z., Palancı, M., Kandemir, M., ve Dündar, H. (2014). Eğitim ve bilim dergisinde yayınlanan araştırmaların eğilimleri: İçerik analizi. *Eğitim ve Bilim Dergisi, 39*(173), *430-453.*
*Sidekli, S., Pekdemir, E. ve Yorulmaz, A. (2020). İlkokul dördüncü sınıf öğrencilerinin "üçgen, kare ve dikdörtgen" kavramlarına ilişkin metaforları. *Anadolu Journal of Educational Sciences International, 11*(1), 116-134.
*Şişman-Tan, G. ve Aksu M. (2009). Yedinci sınıf öğrencilerinin alan ve çevre konularındaki başarıları. *İlköğretim online, 8*(1), 243-253.
Tezcan, M. (2003). Gizli Müfredat: Eğitim Sosyolojisi Açısından Bir Kavram Çözümlemesi. *Gazi Üniversitesi Türk Eğitim Bilimleri Dergisi, Kış 1(*1), 53-58.
*Yenilmez, K. ve Yaşa, E. (2008). İlköğretim Öğrencilerinin Geometrideki Kavram Yanılgıları. *Uludağ Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, XXI* (2), 461-483.
*Yılmaz, H. Z. (2019). *Altıncı sınıf öğrencilerinin çokgenler ve dörtgenler konusundaki kavram yanılgılarının geogebra ile bilişsel çelişki oluşturarak giderilme sürecinin incelenmesi.* (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
*Yılmaz, S. (2011). *7. sınıf öğrencilerinin doğrular ve açılar konusundaki hata ve kavram yanılgılarının Van Hiele geometri anlama düzeyleri açısından analizi.* (Yayınlanmamış yüksek lisans tezi). Kastamonu Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Kastamonu.

*Araştırma kapsamında incelenen makale ve tezlerdir.

ROLE OF HUMAN RIGHTS PROTECTION IN EMPOWERING WOMEN

Dr. Manvendra Singh
Dr Manvendra Singh presently working as Assistant Professor (Law) at Sharda University, Greater Noida. He has completed his B.A.LL.B, LL.M and Ph.D. from Aligarh Muslim University, Aligarh (India).
Assistant Professor, School of Law Sharda University, Greater Noida

ABSTRACT

From ancient to the modern period, women's condition-socially, politically, and economically- has not persisted the same and it kept altering with periods. In ancient India, women were having proportional status with men; in the initial Vedic era they were very courteous and there are considerations of women scholars such as Maitrayi in our historical scripts. But with the coming of a famous treatise of Manu i.e. Manu Smriti, the significance of women was referred to a secondary stance to men.

Every kinds of prejudiced practices started to take place such as child marriage, Devadasi Paratha, Nagarvadhuthe system, Sati Pratha, etc. Women's socio-political privileges were lessened and they were made entirely dangling upon the male offshoots of the family. With the advent of Mughals deteriorate the condition of women is women take a halt in India and during the British period wake of the mordantly bestowed cool breeze of upliftment enveloped Indian society with the induction of western ideas into the country.

Need for empowerment ensued due to centuries of hegemony and small-mindedness done by men over women; women are the suppressed lot. They are the victim of assorted types of violence and prejudiced practices done by men all over the world. India is no different.

India is the needed country, as society we snatch the primary right of women through centuries, and developed various types of rituals, myths, and, practices. These customs and myths, good as well, have become a part of our society's collective consciousness. We worship female goddesses; we also give tremendous primacy to our mothers, daughters, sisters, wives, and other female relatives or friends. But at the same time, Indians are also famous for treating their women badly both inside and outside their homes.

Keywords: Human Rights, Women and Law, Empowerment

HISTORICAL EVOLUTION OF TRADE MARKS

Nikita Dobhal
LLM Research Scholar, Jagran School of Law, Dehradun, India

Assistant Professor Bhumika Sharma
Jagran School of Law, Dehradun, India

Associate Professor, Dr. Ruchi Ramesh
RKMV, Shimla, India

ABSTRACT

The evolution of trademarks can be compared with the evolution of humans. It started with the movement and exchange of goods. The blacksmiths working in Rome are said to be the initial handlers of identification marks on their weapons. From the earliest times, it has been customary for the producer or trader to place on the goods sold by him in a mark of some kind, by which they may be distinguished by the purchaser from goods of the same class manufactured or produced by others, and it has also been customary from the earliest times to protect the person who has adopted and used a distinctive mark on his goods against any use of his mark by others. Marks as in effect a guarantee to the purchaser against deception or adulteration in the quality of the goods. Different countries witnessed varying degrees of evelopments with regard to the protection of trademarks. The early laws of both France and Russia on the subject required manufacturers to adopt and use distinctive marks. A trademark indicated either the source as well as title of the goods to which it was attached four hundred years ago. This paper traces in brief the protection enjoyed by trademarks over the past centuries and is confined to the historical framework of trademark law in India.

Key Words: Trademarks, India, manufacturer, consumer.

ALTERNATIVES TO PUNISHMENTS IN THE CURRENT LEGAL SYSTEM

Assistant Professor Swati Kaushal
School of Law, Amity University, Uttar Pradesh
Hazara Singh v. Raj Kumar and Ors. (2013) 9 SCC 516, State of Himachal Pradesh vs. Nirmala Devi, MANU/SC/0411/2017

ABSTRACT

In the present scenario, the administration of justice is dominated by deterrent and reformatory theories and on occasions with the undercurrent of retribution and/or prevention. However, while awarding the punishments, courts in India have evolved the principle of proportionality[2] which is emerging as a trend in criminal jurisprudence. There are punishments which have been awarded in the past but with the passage of time and emergence of modern civilization have gone into oblivion. The punishments were extermination, public rebuke, lashing though considered to be punitive in nature. But there can be punishments which do not cause any bodily pain to an accused or affect his freedom of movement but to a limited extend like extermination, admonishing and restoration of wrong by compensation or otherwise. The topic of the research paper has its objective by entering into punishments other than those prescribed in the codes. The reformations and rehabilitations have already assumed the space in criminology but still are considered to be so effective keeping view the increasing crime rate in the referred target group. The emerging questions which strikes the mind and on the premise of which the topic is will be dealt are: i) whether the existing punitive punishments have resulted in prevention of the crime, ii) Do the reformation and rehabilitation yield desired results in the context of objectives framed in respective legislations, iii) Can there be non-punitive punishments beyond reformation or rehabilitation, iv) To what extend such punishments can be effective for maintenance of social order and decency v) Whether the non-corporal punishment in earlier statutes need to be brought back as part of administering criminal justice in India. Towards the aforesaid, there is a need for rethinking *vis a vis* to administration of criminal justice. Accordingly, the matter will be dealt by understanding the theories of punishments and existing punishments under Indian laws, from criminology and victimology point of view also.

THE ROLE OF LAW IN ENSURING THE WELL-BEING OF THE ELDERLY

Prof. Dr. Habil Natalia SCIUCHINA
Comrat State University, Faculty of Law, Department of Private law, Comrat, Republic of Moldova
ORCID: 0000-0001-5858-4924

Postdoctoral Researcher, Dr. Vladlena LISENCO
In Law, European University of Moldova, Chisinau, Republic of Moldova
ORCID: 0000-0002-9846-2750

ABSTRACT

Many countries today face an aging gap. On the one hand, an increase in life expectancy is one of the indicators of improving and improving the quality of life. On the other hand, the increase in the number of the elderly population is a challenge for the social security system and medical care, and also causes new processes in the labor market. Today, numerous scientific research in the field of demography, economics, sociology are the basis for the development of new legislation that meets the challenges of our time associated with the increase in the number of the world's population and the aging of the population. Legislation is changing both at the international level - the adoption of international standards, strategies, declarations related to ensuring a decent standard of living for the elderly, and at the level of national legislation of states. First of all, the legislation on social security and social protection is undergoing changes. Social security systems must adapt to the changing needs of older people. But this cannot be at the expense of younger generations. The challenge of ensuring the rights of older people in many countries is related to the adoption of standards of social security and social services. When these standards are absent and not legally enshrined, then the question arises about the possibility of measuring and evaluating the quality and types of assistance provided to the elderly. Another problem is the legislative consolidation of responsibility for the observance of the rights of older people and the preservation of a dignified old age for them. Related to this problem are issues of social insurance, health insurance, and also property liability of family members in case of failure to fulfill their obligations to support elderly relatives. The labor market is facing challenges related to age discrimination, the use of legal remedies, and the need for collective bargaining to address the protection of older workers. The article examines the legal aspects of changes in the social sphere associated with the aging processes of the population and suggests possible options for increasing the effectiveness of legal regulation in order to ensure the rights of the elderly.

Keywords: Legal Regulation, Elderly, Social Protection, Social Security Standards, Legal Guarantees.

JUDICIAL ACTIVISM AND DOCTRINE OF SEPARATION OF POWERS

Bhawna NAGAR
Galgotias University Noida, India

ABSTRACT

Our constitution has defined certain limits for the three organs of government namely executive, judiciary and legislative. In order to keep them restrained within their domain the doctrine of separation of powers was accepted largely in our constitution but not implemented in a strict manner.

This dilution led to the conflict between the organs of government judiciary and the executive.

The judiciary has more often intervened and imposed its opinion on the executive beyond its domain and sometimes taking over the legislature suggesting through its judgments and orders to legislate on a particular subject in a specific manner.

'Judicial activism 'by the court has somewhat transformed their role as an 'interpreter of law ' to framer of law.

This article analyzes the functional complexities of different organs of government and the study will also emphasize on the recent judgements leading to the blurring of the concept of separation of powers enshrined in Indian constitution.

INTRODUCTION

The concept of judicial activism has been an effective tool for upholding citizens' rights and implementing constitutional principles when the executive and legislative fails to do so.Various methods are followed viz-judicial review, PIL, constitutional Interpretation, access of international statue for ensuring the constitutional rights .The significance of judicial activism cannot be ignored but in certain cases, In the name of judicial activism the judiciary often mixes personal bias and opinions with the Law. Doctrine of separation of powers goes for a toss with judicial activism.

Purpose

- This abstract will focus on the extent up to which the courts can interfere in the sphere of other organs of government.
- How the doctrine of separation of powers has been challenged by the evolution of judicial activism.
- Judicial departure from separation of powers in leading cases and their consequences.

GENESIS OF UNIFORM CIVIL CODE IN INDIA

Vanshika JAISWAL
School Of Law Galgotias University
ORCID: 0000-0002-6730-2105
Referred By: Nitesh Upadhyay

ABSTRACT

INTRODUCTION:

Uniform Civil Code in Hindi it means Samaan Nagrik Samhita is a proposal in India to formulate and implement personal laws of all nature to apply or enforce to all the citizens of India equally without any discrimination in respect to religions, customs and traditions. In previous years the personal laws used to be governed by the religious committees but after the involvement of BJP(Bharatiya Janata Party) in politics implemented the Uniform Civil Code across the nations.

The founding fathers of the Constitution while framing the Constitution of India has been instrumental in including uniform civil laws for all citizens throughout the country. It was therefore included as a Directive Principle of State Policy under Article 44 which requires the State to secure for the citizens of India a Uniform Civil Code throughout the territory of India. However, even after sixty-six years of the framing of the Constitution, the Uniform Civil Code is yet to be enacted. India is a country of multi-religions and every religion has its own set of personal laws to govern their respective personal matters like marriages, adoption, succession, etc. However, no uniform personal law universally acceptable to all religious communities has been codified so far. Uniform Civil code being a Directive Principle of State Policy is not enforceable. Therefore to ensure uniformity, equality and social justice, it is imperative that a uniform civil code be codified at the earliest. A uniform civil code will help the society move forward but will take India towards its goal of becoming a developed nation. The Bill, therefore, seeks to amend the Constitution with a views to provide for the citizens a uniform civil code throughout the territory of India.

IMPORTANCE OF ARTICLE 44:

The main objective of article 44 of Directive Principles of the Indian Constitution is to make one law for all the citizens of India and to address the discrimination against vulnerable groups and harmonise the diverse cultural groups across the country.

Dr B.R Ambedkar, while making the constitution had said that UCC is desirable but for the moment it should remain voluntary for the people, and this Article 35 of the draft constitutions was added in the constitution as a part of Article 44 in part IV of the Constitution of India. It was incorporated in the Constitution as an aspect that would be fulfilled when the nation is ready to adapt it and then the social acceptance of UCC could be

made.

ORIGIN OF UCC:

The origin of UCC was originated to the time of the British Government where the submitted the report in 1835 stating the need for uniformity in the codification of Indian Law relating to crimes, evidence and contracts but specifically recommending the personals laws of Hindus and Muslims to be kept out of the codification.

AIMS OF UCC:

UCC aim is to protect vulnerable sections including women and religious minorities while promoting nationalist unity. Then the enacted code will work in simplifying the laws that are segregated based on religious beliefs like Hindu laws, Sharia laws etc. This code will also simplify the laws of marriage ceremonies, inheritance, succession, adoption, guardianship. The same civil law will apply to all the citizens to maintain their faith.

DETAILING A NEW PATH TOWARD GENDER EQUALITY IN INDIA: FROM RELIGIOUS PERSONAL LAWS TO A UNIFORM CIVIL CODE:

India's Constitution deserves praise for its forward-thinking commitment to gender equality. However, its provisions are hollow promises if the laws governing women's most intimate relationships are not subject to real constitutional scrutiny. The state cannot continue to abdicate its duty to provide women with equal rights to men in the disguise of protecting religious groups. Whatever upsets minority religious groups sentiments is not the idea of gender equality but it is the idea for the state to provide that equality by encouraging upon their rights and threatening their identity. But a process that envisions integral involvement by religious groups in the drafting of the UCC can dispel minorities' fear that their values will be ignored by the majority. Further involving both men and women of religious communities in the process must conform to the constitutional equality guarantees, religious communities will be enabled to reform within and the group activity will lose its attachment to patriarchal personal laws. The UCC can therefore be legitimized by the people and provide substantive gender equality. Both these things are needed for effecting positive changes in the lives of Indians. India will achieve its goal of promoting a secular state that values both the individual and place within religious communities.

NEW DEVELOPMENTS AND CHANGING AGENDA:

In the nations, we are struggling with the new challenges of cultural diversity. Interestingly, India seems to have found a harmonious solution to handle such age-old cultural diversity. The resulting pluralism of personal laws leaves various strategic spaces for diversity when it matters while controlling other spaces strictly. The nations have done so in the intersection of criminal law and family law, like killing two birds with one stone while

making the various personal laws more uniform and holding men across the board more accountable for the welfare of women, children and now senior citizens, post-modern Indian law uses criminal law techniques to enforces social obligations. It seems that these agendas are more important to the Indian states. In this portion, we will discuss the diversity of legal uniformity despite having personal laws and equality in all matters of law. Whether the matter is debatable in the eyes of law related to the matter of Uniformity and the changing of agendas in UCC.

CRITICAL APPRAISAL ON THE ADMISSIBILITY OF DECEPTION DETECTIVE TECHNIQUES IN INDIA IN REFERENCE TO RIGHTS OF THE ACCUSED IN A FAIR TRIAL

Assistant Professor, Sneha Dhillon
School of Law, Galgotias University, Greater Noida(Uttar Pradesh), India.

ABSTRACT

The scientific orientation of everyday life has made criminals a step ahead of the enforcement agencies because the later still use traditional methods of investigation to grab the offenders. In a criminal investigation in India when the enforcement agencies decide to use the lie-detection method it could be presumed that the the police investigation has reached or is about to reach a dead end and the tradition methods are no longer sufficient to gather evidence which could be used at the courtroom to establish the guilt of the accused. The utility of Deception Detective Techniques(DDTs) by the police as investigation aids can speed up the investigation process and help in justice delivery because an efficient investigation decides if the trial will be fair or not. These techniques can also help the accused to prove his innocence. However the Indian Apex Court in 2010 provided with the only guidelines on the usage of DDTs but ultimately held involuntary scientific methods of detecting deception as unconstitutional on grounds against fair trial and rights of the accused(self-incrimination, testimonial compulsion). Hence, in all lie detector tests, the results pertains only to those aspects which are already known to the investigating officers except in Narco-analysis which may reveal some vital evidence and its purpose is only in helping to give a proper direction to investigating officer. The results of these don't incriminate the subject themselves and if the results are inculpatory or not will be found after the test has taken place. In this manner, after poring over the points of reference as for directly against self-incrimination, it is suggested that no testamentary compulsion is associated with involuntary Forensic Psychological Tests and subsequently the conclusion in Selvi's must be re-looked.

Keywords: Deception Detective Techniques; Fair Trial; Expert Evidence; Self Incrimination; Testimonial Compulsion; Cruel & Degrading Treatment; Right against Torture.

PEDİATRİK PERİNEAL YANIKLARI DENEYİMİMİZ

Uzm. Dr. Ebral YİĞİT
Diyarbakır Gazi Yaşargil Eğitim ve Araştırma Hastanesi Genel Cerrahi Kliniği, Diyarbakır, Türkiye 21090
ORCID: 0000-0001-8766-0754

GİRİŞ: Bu çalışmada, hastanemize pediatrik perine yanıkları ile gelen hastalarda mortalite faktöler değerlendirildi ve literatür verileri ile karşılaştırıldı.

GEREÇ VE YÖNTEM: Bu geriye dönük tanımlayıcı çalışma, Ocak 2019 – haziran 2021 tarihleri arasında Gazi Yaşargil Eğitim ve Araştırma Hastanesi Genel Cerrahi Kliniğinde gerçekleştirildi. Acil cerrahiye başvuran pediatrik perine yanıkları tanısı ile yatırılıp, aynı yatışta tedavi edilen 67 hasta çalışmaya dahil edildi.

BULGULAR: Hastaların 44'si erkek, 23'ü kızdı. Ortalama yaş 3,37 ± 3,73 (min = 1, maks = 17) yıldı. Hastalar çoğunlukla şehirde ikamet ediyorlardı. Hastaneye 1 gün veya daha uzun sürede gecikme ile 17 hasta başvurdu.

Yanık yaralanmalarının en çok meydana geldiği yaş grubu 0-4 yaş grubudur. 0-4 yaş grubundan sonra giderek azaldı. Perine yanıkları ve tüm yaş grupları yaş grubu açısından karşılaştırıldığında istatiksel anlamlı fark bulunmadı. 69 hastada haşlanma, 4 hastada alev yanığı, , 4 hastada elektrik yanığı bağlı perine yaralanması oldu.

Perinede yara yeri kültür sonuçlarının %40.85'i (+) idi. En sık görülen bakteri %37,93 ile stafilokok epidermidistir. Perianal yanık nedeniyle hiçbir hastaya kolostomi uygulanmadı. 2 (%3,0) hasta sepsise girdi. Hastalarımızın 1'i (%1,49) öldü. Hastaların hastanede yatış süresi 5,04±4,17 days(min:1-max:40)gündü.

SONUÇ: perine yanıklarında yara yeri enfeksiyonu ve sepsis riski artar. Bu nedenle, tedavinin temeli olarak yeterli antimikrobiyal tedavinin yanı sıra yeterli erken, agresif ve kapsamlı debridman yapılmalıdır.

Anahtar Kelimeler: Perine yanıkları, pediatri, morbidite, mortalite

OUR EXPERIENCE OF PEDIATRIC PERINEAL BURNS

INTRODUCTION: In this study, mortality factors in patients admitted to our hospital with pediatric perineal burns were evaluated and compared with literature data.

MATERIALS AND METHODS: This retrospective descriptive study was conducted at Gazi Yaşargil Training and Research Hospital General Surgery Clinic between January 2019 and June 2021. 67 patients admitted to emergency surgery with the diagnosis of pediatric perineal burns and treated in the same hospitalization were included in the study.

RESULTS: 44 of the patients were male and 23 were female. The mean age was 3.37 ± 3.73 (min = 1, max = 17) years. The patients mostly resided in the city. 17 patients were admitted to the hospital with a delay of 1 day or more.

The age group in which burn injuries occur most is the 0-4 age group. It gradually decreased after the 0-4 age group. When the perineal burns and all age groups were compared in terms of age group, no statistically significant difference was found. Scalding occurred in 69 patients, flame burns in 4 patients, and perineal injuries due to electrical burns in 4 patients.

Perineal wound culture results were 40.85% (+). The most common bacteria is staphylococcus epidermis with 37.93%. No patient underwent colostomy due to perianal burn. 2 (3.0%) patients developed sepsis. One of our patients (1.49%) died. The hospital stay of the patients was 5.04±4.17 days(min:1-max:40)days.

CONCLUSION: The risk of wound infection and sepsis increases in perineal burns. Therefore, adequate early, aggressive and extensive debridement should be performed alongside adequate antimicrobial therapy as the basis of treatment.

Key words: Perineal burns, pediatrics, morbidity, mortality

SYNTHESIS OF NOVEL THIOSEMICARBAZONE DERIVATIVES CONTAINING INDENE GROUP AND ANTICANCER STUDIES AGAINST A549 LUNG CANCER CELL LINE

Ebru Didem COŞAR
İstanbul University, Faculty of Pharmacy, Department of Pharmaceutical Chemistry, Istanbul, Turkey
Bezmialem Vakıf University, Faculty of Pharmacy, Department of Pharmaceutical Chemistry, Istanbul, Turkey

Efe Doğukan DİNCEL
[1]İstanbul University, Faculty of Pharmacy, Department of Pharmaceutical Chemistry, Istanbul, Turkey

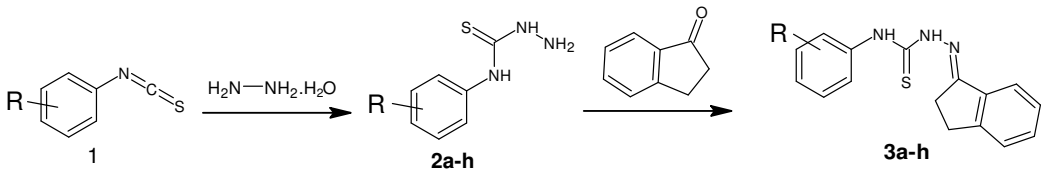
Gülşen AKALIN ÇİFTÇİ
Anadolu University, Faculty of Pharmacy, Department of Biochemistry, Eskişehir, Turkey

Nuray ULUSOY GÜZELDEMİRCİ
İstanbul University, Faculty of Pharmacy, Department of Pharmaceutical Chemistry, Istanbul, Turkey

ABSTRACT

Lung cancer was reported by Global Cancer Statistics as the second most commonly diagnosed cancer (with an estimated number of 2.2 million cases) after female breast cancer. Besides, it was reported as the leading cause of cancer dependent deaths (1.8 million)[1]. From this point of view, the development of novel anticancer compounds has attracted the attention of medicinal chemists.

In this study, 8 new thiosemicarbazone derivatives (Figure 1) containing the indene group were synthesized and characterized by ^{1}H NMR, ^{13}C NMR, IR and elemental analysis. These compounds were tested for their anticancer activity against A549 lung adenocarcinoma cell line and cytotoxicity against CCDLu19 lung fibroblast cell line. Among the tested compounds 3b and 3c displayed moderate activity against the A549 cell line and showed low cytotoxicity against the CCDLu19 fibroblast cell line with IC_{50} values of 19,67±4,16 and 12,17±1,04 µg/mL; 132,5±17,68 and 283,33±28,87 µg/mL respectively (Cisplatine IC_{50} for A549 cell line: 5,6±0,14 µg/mL).



R: **3a**: 3-F, **3b**: 3-CF_3, **3c**: 4-CF_3, **3d**: 4-Br, **3e**: 4-OCF_3, **3f**: 4-CN, **3g**: 4-SCH_3 , **3h**: 4-C_2H_5

Figure 1: Synthesis of thiosemicarbazone derivatives

Keywords: thiosemicarbazones, synthesis, A549 lung adenocarcinoma

References

1. Sung,H., Ferlay,J., Siegel,R.L., Laversanne,M., Soerjomataram,I., Jemal,A., Bray,F., 2021, Global Cancer Statistics 2020: GLOBOCAN Estimates of Incidence and Mortality Worldwide for 36 Cancers in 185 Countries, CA CANCER J CLIN. 2021;71:209-249.

This work was supported by TÜBİTAK Research Fund (Project Number: 119S010).

PERİOPERATİF HİPOTERMİ ÖYKÜSÜ OLAN HASTALARIN KONFORA İLİŞKİN DENEYİMLERİ: FENOMENOLOJİK BİR ÇALIŞMA ÖRNEĞİ

Melike DURMAZ
Selcuk University, Faculty of Nursing, Department of Surgery Nursing.
Alaaddin Keykubat Campus
ORCID: 0000-0002-6028-5592

Şerife KURŞUN
Selcuk University, Faculty of Nursing, Department of Surgery Nursing.
Alaaddin Keykubat Campus
ORCID: 0000-0003-1960-3955

Keziban Öztürk
Gazi University, Faculty of Nursing, Department of Surgery Nursing.
Çankaya Campus
ORCID: 0000-0001-9778-7759

Sevgi Gür
Selcuk University, Faculty of Nursing, Department of Surgery Nursing.
Alaaddin Keykubat Campus
ORCID: 0000-0002-6925-3351

ÖZET

Bu araştırma, perioperatif sürecin herhangi bir aşamasında hipotermiyi deneyimleyen hastaların, ameliyat sonrasında konfor durumları ile ilgili yaşadıkları durumları ve perioperatif sürece ilişkin duygu ve düşüncelerinin belirlenmesi amacıyla yapılmıştır. Araştırma, 15 Temmuz- 30 Ağustos 2019 tarihleri arasında bir devlet üniversitesine bağlı tıp fakültesi hastanesinde ameliyatı gerçekleşen ve cerrahi kliniklerinde yatarak tedavi süreci devam eden hastalarla nitel araştırma deseni kullanılarak tamamlanmıştır. Araştırma, çalışmaya katılmayı gönüllü olarak kabul eden 16 hasta ile derinlemesine "bireysel görüşme" şeklinde yapılmıştır. Araştırmanın uygulanabilmesi için gerekli izinler alınmıştır. Verilerin elde edilmesinde, "Sosyodemografik Özellikleri Belirleme Formu" ile "Yarı Yapılandırılmış Görüşme Formu" kullanılmıştır. Araştırmaya katılan hastaların yaş ortalaması 53,4'tür. Hastaların %62,5'ı kadın; %37,5'i erkektir ve toplam ameliyat süresi ortalama 190 dakikadır. Hastaların % 68,75'inde perioperatif süreçte hipotermi görüldüğü, %31,75'inde ise hipotermi durumunun görülmediği sonucuna ulaşılmıştır. Perioperatif süreçte hipotermi görülen hastalarda, hem fiziksel hem de psikospiritüel durumlarında istenmeyen değişimler gelişmekte ve konforları bu değişimden olumsuz olarak etkilenmektedir. Buna bağlı olarak, perioperatif sürecin her aşamasında başta hemşireler olmak üzere tüm sağlık ekibi tarafından hastaların vücut sıcaklığı dikkatli bir şekilde izlenmeli ve hipotermiyi önlemeye yönelik uygulamalar yapılmalıdır.

Anahtar Kelimeler: Periopretif işlemler, İstenmeyen hipotermi, Hasta konforu.

COMFORT EXPERIENCES OF PATIENTS WITH A HISTORY OF PERIOPERATIVE HYPOTHERMIA: A PHENOMENOLOGICAL STUDY EXAMPLE

ABSTRACT

This study was carried out to determine the postoperative comfort conditions of patients who experienced hypothermia at any stage of the perioperative process, and their feelings and thoughts about the perioperative process. The research was completed using a qualitative research design with patients who underwent surgery at a medical faculty hospital affiliated to a state university between July 15 and August 30, 2019 and continued inpatient treatment in surgical clinics. The research was conducted in an in-depth “individual interview” with 16 patients who voluntarily accepted to participate in the study. Necessary permissions were obtained for the implementation of the study."Sociodemographic Characteristics Determination Form" and "Semi-Structured Interview Form" were used to obtain the data. The average age of the patients participating in the study is 53.4. 62.5% of the patients are women; 37.5% of them are men and the total operation time is on average 190 minutes. Hypothermia was observed in 68.75% of the patients during the surgical process, and no hypothermia was observed in 31.75%. Patients with hypothermia in the perioperative period develop undesirable changes in both their physical and psychospiritual conditions and their comfort is negatively affected by this change. Accordingly, the body temperature of the patients should be carefully monitored by all healthcare teams, especially nurses, at every stage of the perioperative process, and practices should be made to prevent hypothermia.

Keywords: Perioperative procedures, Accidental hypothermia, Patient comfort

HEMŞİRELİK UYGULAMALARINDA KOÇLUK VE KAZANIMLARI

Melike DURMAZ
Selcuk University, Faculty of Nursing, Department of Surgery Nursing.
Alaaddin Keykubat Campus
ORCID: 0000-0002-6028-5592

Şerife KURŞUN
Selcuk University, Faculty of Nursing, Department of Surgery Nursing.
Alaaddin Keykubat Campus
ORCID: 0000-0003-1960-3955

ÖZET

Günümüz dünyasında hızlı bir değişim söz konusudur. Küresel salgınlar, kronik hastalıklar, önlenebilir sağlık sorunları, hızlı değişen teknolojik yenilikler, hasta demografisindeki değişimler, hasta beklentilerindeki artış ve artan sağlık bakım maliyetleri günümüzün sağlık hizmetleri sistemlerinde sürekli güncellemeleri ve değişiklikleri gerekli kılmaktadır. Bu değişim kapsamında hemşirelik alanında da hızlı gelişim ve yenilikler meydana gelmekte ve hemşirelik uygulamalarında, özellikle hasta bakım ve izlem sürecinde hastalarda bilişsel, psikomotor ve tutumsal anlamda becerisel değişiklikler olması istenmektedir. . Hasta eğitim sürecinde en etkili yöntemlerden biri olarak kabul edilen interaktif eğitim yöntemlerinde hastanın süreç boyunca aktif katılımı sağlanmakta ve bununla ilgili birçok model/strateji/yaklaşım/yöntem kullanılmaktadır. Bunlardan biri de "hemşire koçluğu" dur. Koçluk uygulaması; hastanın sürekli olarak odakta kalmasını sağlayarak ve aktif katılımının kesintisiz bir şekilde devam ettirildiği hasta-hemşire arasındaki bir diyalog süreci olarak tanımlanmaktadır. Günümüzde birçok alanda kullanılmakla birlikte popülaritesi giderek ivme kazanmakta ve kullanımı önerilmektedir. Kronik hastalıklar başta olmak üzere, dahiliye, cerrahi, kadın doğum, halk sağlığı ve pediatri hemşireliği alanında hemşire koçluk stratejisi ile hasta izlem ve bakımının sağlandığı araştırmalar literatürde yer almaktadır. Hemşire koçluğun temellerinde Peplau'nun "*Hemşirelikte Kişilerarası İlişkiler Teorisi*", Orem'in *"Özbakım Teorisi"* ile Neuman'ın *"Sistem Modeli"*ne dayanmaktadır. Hemşire koçluğunun değerleri ve yetkinlikleri bütünsel hemşirelik uygulamalarına dayalıdır. Hemşire koçluğu, hastayı merkezde tutarak kısa sürede kalıcı davranış ve tutum değişikliğine odaklanır. Bu süreçte koç hemşirenin amacı, hastaların yaşam kalitelerini arttıran ve sağlık durumlarını iyileştiren hedeflere ulaşmaları için motive ederek iyileşme süreçlerine olumlu katkı sunmaktır. Koçluk süreci; amaçlı, hedef (sonuç) odaklı ve yapılandırılmış etkileşimle gerçekleştirilir. Bu aşamada hemşire koçun rolü, hastaların seçenekleri değerlendirmelerine, seçimler yapmalarına ve daha iyi hale gelmelerine yardımcı olacak planlamaları belirlemelerine yardım etmektir.

Anahtar kelimeler: Hemşire, Hemşirelik Uygulamaları, Koçluk

COACHING IN NURSING PRACTICES AND ITS ACHIEVEMENTS

ABSTRACT

There is rapid change in today's world. Global epidemics, chronic diseases, preventable health problems, rapidly changing technological innovations, changes in patient demographics, increase in patient expectations and increasing health care costs require constant updates and changes in today's health care systems. Within the scope of this change, rapid development and innovations occur in the field of nursing, and it is desired to have cognitive, psychomotor and attitudinal skill changes in nursing practices, especially in the patient care and follow-up process. In interactive education methods, which are accepted as one of the most effective methods in the patient education process, active participation of the patient is ensured throughout the process and many models/strategies/approaches/methods are used. One of them is “nurse coaching”. Coaching practice; It is defined as a dialogue process between the patient and the nurse, in which the patient remains in focus and active participation is continued uninterruptedly. Although it is used in many areas today, its popularity is gaining momentum and its use is recommended. There are studies in the literature that provide patient follow-up and care with a nurse coaching strategy in the fields of internal medicine, surgery, obstetrics, public health and pediatric nursing, especially chronic diseases. Nurse coaching is based on Peplau's "Interpersonal Relationship Theory in Nursing", Orem's "Self-Care Theory" and Neuman's "System Model". The values and competencies of nurse coaching are based on holistic nursing practices. Nurse coaching focuses on permanent behavior and attitude change in a short time by keeping the patient in the center. In this process, the aim of the coach nurse is to make a positive contribution to the recovery processes by motivating the patients to reach the goals that increase their quality of life and improve their health status. Coaching process; It is carried out with purposeful, goal (result) oriented and structured interaction. The nurse coach's role at this stage is to help patients evaluate options, make choices, and identify plans that will help them get better.

Keywords: Nurse, Nursing Practices, Coaching

FAMILY DOCTOR SERVICE AND WOMEN'S HEALTH

Nana Jincharadze
Professor of European University, Tbilisi Open University , Caucasus International University, Georgian-American University.

ABSTRACT

Protecting maternal and child health is one of the top priorities of primary health care. It is the duty of the personal physician(Family doctor) to give recommendations on family planning, as well as to conduct pre - pregnancy prophylactic examinations and to determine how ready a woman is for pregnancy, and to supervise the pregnant women during uncomplicated, physiologically ongoing pregnancies and after childbirth. It is the duty of the family doctor to continuously monitor healthy and sick children, monitor their health condition and growth and development, provide preventive measures, preventive vaccinations defined by the national calendar. In this research we have studied Mothers'(women after birth giving - postpartum period) attitude towards the use of healthcare services, particularly family doctor services. Target group was 120 Birth giving women in the Maternity Home. Quantitative, cross-section investigation was conduct by method of direct, face to face interviewing . Age of respondents was 18-49 years old. Depened on this research reveales that utilization of health care services was unfavorable . only 58.4 % of woman use Primary health care services and do not have use continues supervision of Family doctor; Before became pregnancy only 40% of pregnant have experience of check-up of gynecologist instead of Family doctor . During Antenatal period and during delivery revealed many complications, from this more frequent was termination of pregnancy, anemia , thyroid dysfunction; Among complications of delivery was premature delivery, pre-eclampsia , postpartum hemorrhage; Newborns were born premature in 15,5% and RDS have in 36% case. Women's attitude of toward services of family doctor is low. many complications during pregnancy period and complications during delivery associated with extragenital, latent diseases, which wasn't have had identified before pregnancy due to low utilzation of Family doctors services.

Introduction

The maternal and child health is the highest priority of public health. The maternal and child mortality data reflect the level of country development, social-economic status and health condition of the population. In Georgia, like other countries of the world, maternity and child healthcare is one of the main priorities of national policy.

Role of Family doctor is to patient permanent supervision, as well as the involvement of the patient and his family members, education, awareness during patient treatment, prevention or rehabilitation. Flexible management, rational use of human or technical resources determines the effectiveness and efficiency of PHC, which is reflected in the good health of the population.

Protecting maternal and child health is one of the top priorities of primary health care. It is the duty of the personal physician(Family doctor) to make recommendations on family planning, as well as to conduct pre - pregnancy prophylactic examinations and to determine how ready a woman is for pregnancy, and to supervise the pregnant women's' condition during uncomplicated, physiologically ongoing pregnancies and after childbirth. It is the duty of the family doctor to continuously monitor healthy and sick children, monitor their health condition and growth and development, provide preventive measures, preventive vaccinations defined by the national calendar.

In Georgia last 30 years quantity of all population was decreased nearly 2 time. Birth in Georgia last 30 years was decreased 2 time The population of Georgia is 3,728.6 thousand.

Health and life of Each women and child very important to small country.

Material and Method

The study object as a target group was 120 Birth giving women. Quantitative, cross-section investigation was conducted. Technique of investigation: method of direct interviewing . The instrument of the investigation questionnairi, which contain structured, closed questions and the open question.

Results and Discussion

Age of respondents: 18-24 years old - 27.7%, 25-29 years old - 29.5%, 30-35 years old - 30.6%, 36-40 years old - 10.4%, over 40 years old - 1.7%. Health of women by Self-esteem 1.2% had very poor and 12.1% very poor, 41.6% -satisfactory 39.3% of women had good and 5.8% -very good health. Use/utilization of Health care services- 58.4% of the respondents use medical services of family doctor , and 41.6% use only during pregnancy period. Frequency of visit to Family Doctor annually 22% of those who routinely use medical services apply to family doctor once a year, 6.4% - 2 times, 6.4% 3 times, 23.7% more than 3 times, it means that 23.7% have serious medical problems, and only 22% of women apply for prevention. About check up before pregnancy for assessment of readiness of organism for pregnancy:Research showed that, 59.7% of respondents have not taken prophylactic before pregnancy to a family doctor, other remain 40.3% of women have applied for check up to gynecologist due to poor background by spontaneous miscarriage, stillbirth, genetic disorders, fetus malformation and others after 1st -2nd pregnancy , and no one applied to family doctor. Complications during pregnancy: Was found pregnant complications in 30.3% case, this women do not had significant problem before pregnancy and they have been evaluated as a healthy on pregnant registration. 38.9% of pregnant had risk of termination of pregnancy, 34.9% - anemia , 17.5% - thyroid dysfunction, 7.4% - urinary tract infections, 3.1%- sexually transmitted infections. Complications during delivery: Respondents have many complications, from this was common Premature delivery-15.5% ,Pre-eclampsia-15.5%, Post-partum Hemorrhage-8.4% ; Rupture of Membrane-7.7%;Fever-1.8%;Multiple pregnancy-1.1%; Only 36% of

women do not have any complications. Type of Delivery: Only 41% gave birth naturally, in 59% was used a caesarean section. Reason of Cesarean Section: Share of Cesarean Section was 59%; Cause of S/C in 89.2% was Medical Indication, in 10.8% by demand of Patients. By WHO recommendation C/S has limitation and it should be between 10-15%, in information of NCDC c/s annually is 41-43%, but both 43 and 59 3-4 time more than recommend 15%, the most of respondent was from tertiary level of maternity home were placed patient with serious complication . Nowadays everywhere following rights of patients and if patient want possible use s/c without medical indication, but in my research only 10.8% was provided by demand, it means, that pregnant's majority has poor health and in 89,1% case c/s was used due to medical indication.Newborns health condition**:** Only 57.2% of newborns were born healthy, 42.8% were born with different pathology, premature births 15.5%, Small body weight-17%, congenital infectious-8%, Congenital malformation 9.5%, RDS-36.0%,other-14.0%,

It is logical consequences.

Conclusion of research: Women's attitude of toward services of family doctor is low. Referral of women to a family doctor to assess the organism's readiness for pregnancy is low and many extra genital, latent diseases are not identified before pregnancy, which is the cause of various complication during period of pregnancy and delivery and diseases of the newborn . About the role of the family doctor about the need for vaccination, which is important today during the Covid-19 pandemic. There are many anti-vaxxer in the world and fighting them is the responsibility of every doctor. It is the duty of the family doctor to convince the population about the need for vaccination, especially for women who are planning to become pregnant and who are already pregnant. . It is recommended to implementation financially secured, mandatory testing in the primary healthcare level, provided by a family doctor before pregnancy period in order to detect women's extragenital and latent diseases and to assess their health condition and readiness of the organism for pregnancy ; It is recommended to enhance the role and authority of a family doctor in order to increase applicability to the family doctor

REFERENCES

1. Khooshide M., Mirzarahimi T., Akbari G.(2015). The Impact of Physiologic and Non-Physiologic physiologic Delivery on the Mother and Neonate Outcomes; A Comparative Study on the Primi Gravid Mothers. Journal of Family and Reproductive Health. Vol. 9, No. 1.
2. Kozhimannil K., Fontaine, P.(2013). Care From Family Physicians Reported by Pregnant Women in the United States. Ann Fam Med (ANNALS OF FAMILY MEDICINE). VOL. 11, NO.4 ;
3. Loenen T., Berg M., Heinemann S., Baker R at all .(2016). Trends towards stronger primary care in three western European countries., 2006-2012. BMC Family Practice.
4. Macinko J., Starfield B., Erinosho T.,(2009). The Impact of Primary Healthcare on Population Health in Low- and Middle-Income Countries.J Ambulatory Care Manage,, Vol. 32, No. 2.
5. Richardson E,. Berdzuli N (2017). , Georgia: Health system review. Health Systems in Transition, Vol. 19, No(4):1–90.
6. STARFIELD B., SHI L., MACINKO J. (2005). Contribution of Primary Care to Health Systems and Health.The Milbank Quarterly. Vol. 83, No. 3.
7. Starfield B., Primary Care. (1998). Balancyng health needs, Servicis,and Technology. 2nd ed .New York.

8.Verulava T., Jincharadze N., Jorbenadze R. (2017). ROLE OF PRIMARY HEALTH CARE IN RE-HOSPITALIZATION OF PATIENTS WITH HEART FAILURE. ,Georgian Med News. Mar;(264):135-139.PubMed – NCBI.
9. Watterson J., Walsh J., Madeka I. (2015). Using mHealth to Improve Usage of Antenatal Care, Postnatal Care, and Immunization: A Systematic Review of the Literature. Bio Med Research International. Volume 2015, Article ID 153402.
10. Wondemagegn A., Alebel A., Tesema C., Abie, W.(2018). The effect of antenatal care follow-up on neonatal health outcomes: a systematic review and meta-analysis. Public Health Reviews 39:33.

NOVEL CLINICAL ASSESSMENT OF SERUM PARAMETERS IN PATIENTS WITH MIGRAINE

Mathew George
School Of pharmacy Sharda university- Delhi NCR India
Lincy Joseph,
School Of pharmacy Sharda university- Delhi NCR India

ABSTRACT

Migraine is a widespread neurovascular brain disorder. It is typically characterized by recurrent attacks of disabling headaches and associated symptoms such as vomiting, nausea and sensitivity to light, sound and head movements. Headaches are generally characterized by unilateral throbbing and one of most commonly reported complaints among the adult population. Recently some macro minerals and trace elements has gain recognition as important for the treatment and diagnosis of migraine. It is believed that ischemia induced by intracranial vasoconstriction is responsible for the aura of migraine and the subsequent rebound vasodilation and activation of perivascular nociceptive nerve resulted in headache. Migraine headache results from activation of trigeminal nerve branches. Cerebral vasodilatation of brain nerves following nerve stimulation resulting from pain may be the main two causes of inflammatory process of migraine headaches. Various nerve vasodilators in cerebral nerves include: Vasoactive Intestinal Peptide (VIP), Peptide. Histidine Isoleucine (PHI), Neuropeptide Y (Nry), Substance p (sp) and Calcitonin Gene Related Peptide (CGRP). These materials would be blocked with antimigraine drugs. These materials lead to dilation of Dora vessels and increase blood flow and cause buildup of fluid in tissues and localized edema. Finally it should be mentioned that source of migraine pains are inflammation and inflammatory response.

SYMPTOMS AURA :

These may occur before or during migraines. This can be sensory symptoms, movement or speech, visual disturbances such as flashes of light or wavy, zig zag vision. Examples of aura includes vision loss, weakness or numbness in the face, difficulty speaking, uncontrollable jerking. Migraine can be accompanied by gastrointestinal symptoms such as nausea and vomiting. The treatment of an individual migraine attack once it has occurred, or acute treatment, is commonly referred to as “abortive therapy.” Four major medications are used:for abortive therapy: (1) Triptans; (2) Ergotamine; (3) Dihydroergotamine and (4) Midrin, a combination of Isometheptene mucate, Dichloralphenazone, and Acetaminophen.

Novelty determined was clinically assessed that alterations in various serum parameters (Magnesium, Bilirubin, C-Reactive Protein) in patients with migraine and compared with controls. Migraine Patients with or without aura are selected. Serum parameters such as magnesium, bilirubin and C- reactive protein is measured in patients who are willing to participate. These parameters are then quantitatively estimated using

auto analyzer. The invention is compared with the healthy individuals. From our invention proved that serum parameters has a significant role in the diagnosis and treatment of migraine.

FIELD OF THE INVENTION

Novelty determined ROLE OF VARIOUS SERUM PARAMETERS IN MIGRAINE CRP(C reactive protein) is one of the known inflammatory markers in the body. It is a substance produced by liver in response to inflammation. Increased levels of CRP have been considered as a marker in assessing neurogenic inflammation of migraine patients. An inverse relationship between serum bilirubin and CRP has been observed in various diseases.

Magnesium is an important intercellular element that involved in numerous cellular functions. Deficiencies in magnesium play an important role in pathogenesis of migraine by promoting cortical spreading depression, alteration of neurotransmitter release and the hyper aggregation of platelets. Magnesium helps to maintain normal nerve and muscle function, supports a healthy immune system keeps the heart steady and helps bones remain strong.

Bilirubin is produced when liver breakdowns old RBCs. It circulates in the body as conjugated and unconjugated forms and excreted in bile and urine.

BACKGROUND OF THE INVENTION

Migraine is a widespread neurovascular brain disorder. The prevalence of this disease in women is 3-18 % and in men is 4–6 %. . It is typically characterized by recurrent attacks of disabling headaches and associated symptoms, such as vomiting, nausea and sensitivity to light, sound and head movements. Headaches are generally characterized by unilateral throbbing pain. . Migraine attacks are of two types: migraine with aura and without aura. Migraine headaches result from activation of trigeminal nerve branches. Cerebral vasodilation of brain nerves following nerve stimulation resulting from pain may be the main two causes of inflammatory process of migraine headaches..

Invention ON COMPARISON OF SERUM CRP IN MIGRAINE SUFFERERS AND NORMAL POPULATION. Migraine has two clinical manifestations: migraine with aura and without aura. Diagnosis of migraine was based upon the criteria's of International Headache Society(HIS).these criteria for migraine headache include , length of one day, unilateral nature of it, nausea, vomiting and severe disability.

Invention of this research was as follows: Patients who complaint from headache were examined and interviewed till essential sample size were collected. Those patients, whose migraine diagnosis was confirmed, by considering criteria for excluding from the invention, were entered in the invention . For this patients CRP

level was measured between migraine attacks or at least after 72 hours passed from the last attack. For control group, after interviewing and examining, 50 individuals were selected among present healthy ones in the hospital, persons with the patients or those people who were under general health screening. Then they were entered in the invention.. Data collection was done as field data collection including interviews and examinations of patients, measuring CRP serum levels and registering them in a checklist. Finally obtained results were analyzed using SPSS 16 software and independent t test was used for comparing means. Finding level of significance was considered as $p \leq 0.05$. comparing CRP levels in two groups of control and case study showed that this material in case study group was 16.4 mg/dL and in control group was 9.76 mg/dL. The present study demonstrated that CRP inflammatory marker was higher at migraine sufferers in comparison with normal general population and could explain the role inflammation in creation and progression of this type of headache.

SUMMARY OF INVENTION

In our Invention , we investigated the serum levels of certain parameters in patients with migraine. We found that serum levels of CRP was significantly higher but serum levels of bilirubin and Mg were significantly lower in patients with migraine. In the light of our invention, it is said that disturbances in these parameters might predispose people to migraine attacks. Therefore these parameters is used for early diagnosis and treatment of migraine.

Serum parameters have shown role in the pathophysiology of migraine. From our invention, serum parameters can be used in future for further diagnosis and treatment of migraine.

Comprised of 50 migraine patients and equal number of healthy controls.. All patients were provided with a brief introduction regarding the invention and the confidentiality of the data was assured. A written Informed Consent was obtained from the patient or care giver. Patients diagnosed with migraine were identified and their medical records in the department was studied. Both female and male patients, patients with and without aura, patients willing to give the informed consent and patients with age between 18 and 55 years were enrolled into the invention . All the subjects were non-smokers. The invention objectives were described to patients and they entered the invention consciously and voluntarily. Patients who are not willing to give the consent, psychiatric patients, patients with other types of headache, patients having other comorbidities or medications which alter the levels of serum parameters are excluded from the study. For control group, all the above consideration was taken into account too. The healthy volunteers comprised of students and faculties. After obtaining the hospital number, name and other demographic details of patients, residual blood was collected from the biochemistry lab. The serum samples were then separated by centrifugation and used to a analyse Magnesium (Mg), C Reactive protein (CRP), Bilirubin levels. Determination of serum concentrations was done by using Semi autoanalyser. The data was analysed using SPSS and independent t-test was used to comparing means and Chi-square test for multiple comparisons among populations. Descriptive statistics for studies variables were

presented as mean, standard deviation, minimum and maximum values. Level of significance was considered as $p \leq 0.05$.

DETAILED DESCRIPTION OF THE INVENTION

Invention Of the 100 subjects , there were 50 cases and 50 controls. Among the cases, 36 were females and 14 were males with a mean age of 32.5±0.5 years. Among the controls, there were 29 females and 21 males with an overall mean age of 30.46 ± 0.5 years. Serum levels of CRP (<0.0001) were elevated and Mg (levels were significantly lower in patients with migraine compared to the controls. Investigating CRP levels in population showed that its mean level was 17.93 mg/dL in migraine patients and 0.96 mg/dL in control group reported significant statistically. CRP levels also show a relationship with age of the p (p = <0.0001) Patients as it increases as the age increases. The average magnesium levels were 0.43 mmol/L in migraine patients and 0.83 mmol/L in the control group (p = 0.0001). The maximum and minimum level of magnesium was0.74mmol/L and 0.15 mmol/L respectively. The magnesium levels was significantly lowered in patient population compared to control group. The mean bilirubin values were 0.22 mg/dL in patient population and 0.73 mg/dL in control population. The maximum and minimum levels were 0.40 mg/dL and 0.01 md/dL respectively Magnesium and bilirubin levels are not significantly related to the age of the subjects. Eighteen percent of patients taking flunarizine drug showed weight gain and drowsiness as ADR. During our study we monitored the medication adherence using MARS questionnaire No major drug interactions were found during our study period.

CLAIMS

WE CLAIM:

In our Invention , we investigated the serum levels of certain parameters in patients with migraine. We found that serum levels of CRP was significantly higher but serum levels of bilirubin and Mg were significantly lower in patients with migraine. In the light of our invention, it is proved that disturbances in these parameters might predispose people to migraine attacks. Therefore these parameters is used for early diagnosis and treatment of migraine.

Serum parameters have shown role in the pathophysiology of migraine. From our invention, serum parameters can be used in future for further diagnosis and treatment of migraine.

CONCLUSION

The invention investigated the serum levels of parameters like bilirubin CRP and magnesium in patients with migraine. From our results it can be said that alterations in these parameters can be used for the early diagnosis and treatment of migraine. Although many studies seeking to understand the pathophysiology of migraine have

been conducted, but the exact etiology remains unknown. However, it is thought that migraines are a neurovascular response, and the factors causing migraine include genetics, Mg deficiency, excitatory amino acids, neurophysiological changes, monoamines, the hypothalamic-pituitary adrenal axis, opioids and endogenous pain control systems. Recently, some minerals and trace elements have started to gain recognition as biological parameters in the pathogenesis of migraine. However, relatively little research has been performed regarding their role in various diseases. In migraine patients increased levels of CRP have been considered as a marker in assessing neurogenic inflammation. In various disease an inverse relationship between serum bilirubin and CRP has been observed. CRP is considered as an important regulator of the innate immune system and also as a paramount mediator of the acute-phase response. It is associated with other various chronic inflammatory processes, such as rheumatologic conditions, cancer, and CVD. Magnesium is the second most abundant intra-cellular which is essential in many intracellular processes and plays an important role in migraine pathogenesis. Only 2% of the total magnesium is in the measurable extracellular space, 67% is in the bone and 31 % is located intracellular, so routine blood test do not reflect true body magnesium. Magnesium deficiency may promote cortical spreading depression, hyper aggregation of platelets, affect function of serotonin receptor, and influence synthesis and release of a variety of neurotransmitters. Bilirubin has been seen as a toxic waste inflammation plays a significant role in the pathogenesis of migraine, wherein largely pro inflammatory cytokines are released and involved in sensitization of nerve endings during migraine. The existence of neurogenic inflammation and oxidative stress during migraine may lead to the lower serum bilirubin concentration.

Serum parameters have shown role in the pathophysiology of migraine. From our invention, serum parameters can be used in future for further diagnosis and treatment of migraine.

In our invention, we investigated the serum levels of certain parameters in patients with migraine. We found that serum levels of CRP was significantly higher but serum levels of bilirubin and Mg were significantly lower in patients with migraine. In the light of our results, it can be said that disturbances in these parameters might predispose people to migraine attacks. Therefore these parameters can be used for early diagnosis and treatment of migraine.

CAUSE AND EFFECT APPROACH OF AGING SKIN

Inga IŽDONAITĖ-MEDŽIŪNIENĖ
University of Applied Social Sciences (SMK)

ABSTRACT

The conducted analysis of the scientific research gives an opportunity to highlight the main aspects of skin aging that is one of the most important areas of wellness and cosmetic business. Farage, et. al. (2013) states that the internal and external effects of skin aging have the potential to produce significant morbidity and most people over 65 have at least one skin disorder, which is often psychologically distressing. Dermatological disorders can contribute significantly to a loss of quality of life in an individual's latter years; therefore, understanding the basic physiological processes of aging as well as its effects on the skin will facilitate the efficacy of future treatments (Farage, et. al., 2013). The authors determine that aged skin undergoes progressive structural and functional degeneration that leaves it prone to a wide variety of various conditions and diseases, including eczema, contact and dermatitis, autoimmune diseases with cutaneous manifestations, seborrheic keratoses, and various forms of neoplasms, such as basal and squamous cell carcinoma and malignant melanoma. The literature focuses on the importance of biochemical, structural, and functional assessment of a skin condition. The research also highlights the effects of chronic sun exposure and lifestyle habits, lack of water (Ramos-e-Silva, M., da Silva Carneiro, S. C., 2007) and various of trace elements, vitamin, and protein deficiency (Cao, Ch., et.al., 2020), and environmental conditions (Schikowski, T., Hüls, A., 2020) on human skin aging. The conducted analysis pointed out the relation between skin aging causes-effects and poor human psychological state of being and lower quality of life.

Keywords: skin aging, causes of skin aging, effects of skin aging

8-13 YAŞ ARASI ÇOCUKLARIN GOLF SPORUNDA PATA VURUŞ BECERİLERİ KONUSUNDAKİ FARKINDALIKLARI

Antrenör Güray YAZICI
Samsun Golf Kulübü
ORCID:0000-0001-7240-4926

Prof. Dr. Seydi Ahmet AĞAOĞLU
Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Yaşar Doğu Spor Bilimleri Fakültesi

ÖZET

Golf sporu doğa ile iç içe ve vücudun uzuvlarının birlikte uyum içinde çalışmasını zorunlu kılan özgün bir spordur. Doğa olaylarının değişkenliği ve vücudun hareketinin kontrolünün zihinsel bir aktivite olduğu göz önünde bulundurulduğunda, oyuncunun tüm bunları göz önünde bulundurarak kendi stratejisini kendisinin belirlemesi elzemdir. Bu sebeple bu araştırmada, 8-13 yaş arası çocukların pata vuruşu konusundaki farkındalıklarının belirlenmesi amaçlanmıştır.

Araştırma, çok sayıda elemandan oluşan bir evrende, evren hakkında genel bir yargıya varmak amacı ile evrenin tümü ya da ondan alınacak bir grup, örnek ya da örneklem üzerinde yapılan tarama düzenlemeleri olarak tanımlanan (Karasar, 2011) genel tarama modeliyle yürütülmüştür. Araştırma, Samsun Golf Kulübüne devam eden 8-13 yaş arası toplam 20 çocuk ile tamamlanmıştır. Çalışma grubu, bireylerin benzer özelliklere sahip olmasını dikkate alan (Cristensen, Johnson ve Turner, 2015) amaçlı örnekleme yöntemi kullanılarak belirlenmiştir. Araştırmada veriler, çocukların pata vuruşunda nelere dikkat ettikleri üzerine kurgulu hazırlanmış 5 açık uçlu soru ile toplanmıştır. Açık uçlu sorulardan elde edilen veriler, betimsel analiz yöntemi ile analiz edilmiştir. Çocukların isimleri saklı tutularak "O_1, O_2…O_n" şeklinde kodlanıp sorulara verdikleri cevaplardan yapılan doğrudan alıntılara yer verilmiştir.

Araştırmanın sonucunda genel anlamda öğrenciler kısa mesafe patalarda kontrolsüz vuruş yaptıkları, orta mesafeli vuruşlarda duruş pozisyonunu dikkate almadıkları, eğimli patalarda hızı belirlemede iki aşamalı çözüm ürettiklerini ifade etmişlerdir.

Anahtar Sözcükler: Golf sporu, pata vuruşu, farkındalık, 8-13 yaş arası çocuklar

8-13 AGE CHILDRENS' AWARENES ABOUT PUTTING STROKE SKILLS IN GOLF

ABSTRACT

Golf sport is an original sport that makes it compulsory to work together with nature and the body's limbs work together. When the variability of nature events and the fact that the control of the body's movement is a mental activity is considered, it is the essential to determine his or her own strategy by taking into account all this. For this reason, in this study, it is aimed to determine the awareness of children aged 8-13 about putting stroke.

The research was carried out in a universe consisting of a large number of elements through general survey model that is described as the scanning arrangements (Karasar, 2011) with the whole universe or a group, sample or exemplary to be taken from the universe in order to reach a general conclusion. The research is completed with a total of 20 children aged 8-13 who attend the Samsun Golf Club. The study group was determined using the purposeful sampling method (Cristensen, Johnson and Turner, 2015) taking into account of individuals having similar properties. In the study, the data were collected with 5 open-ended questions that were prepared on what children pay attention in the putting strokes. The data obtained from open-ended questions were analyzed by the method of descriptive analysis. Children's names are kept secret and coded in the form of "O_1, O_2…O_n" and the direct quotations from the answers they give to the questions are given.

As a result of the research, students have stated that they make uncontrolled strokes in short distance patta strokes, they do not consider the their position in medium-distance strokes, and produce two-step solutions in order to determine the speed in sloping putting strokes.

Keywords: Golf Sports, putting, awarenes, children aged 8-13

HAREKETSİZLİĞİN ENGELLİ BİREYLERİN SAĞLIKLARI ÜZERİNE ETKİSİ (MALATYA YEŞİLYURT ÖRNEĞİ)

Mehmet ILKIM
İnönü Üniversitesi Spor Bilimleri Fak.

Hülya BİNGÖL
İnönü Üniversitesi Spor Bilimleri Fak.

ÖZET

Amaç; Bu çalışmanın amacı Malatya Yeşilyurt ilçesindeki Spor Kulüplerinde Fiziksel aktivitelere devam edip Covid-19 süreciyle birlikte hareketsiz bir yaşam sürecine giren 45 engelli (yaygın gelişimsel bozukluğu, Down sendromlu) bireyin sağlık sorunu yaşayıp yaşamadıklarını belirlemektir.

Metod; Bu amaçla engelli bireylerin aileleriyle yüz yüze iletişimler sağlanarak bireyler hakkında bilgiler alındı. Bu kapsamda ebeveynlere 'çocuğunuzda ne tür sağlık sorunları oluştu' sorusu soruldu. Verilen cevaplar değerlendirilerek benzer cevaplar kategorize edildi.

Bulgular; 34 veli hareketsizliğe bağlı olarak çocuklarında kilo sorunu oluştuğunu belirtti. Bununla birlikte bireylerin daha sık hastalandıklarını belirttiler. 11 veli; hareketsizlikten dolayı bireylerin bağışıklık sistemlerinde olumsuz sonuçlar oluştuğunu bundan dolayı bireylerin daha sık hastalandıklarını belirttiler.

Sonuç; Engelli bireylerin genel anlamda bağışıklık sistemleri güçlü değildir. Düzenli fiziksel aktivitelerle daha güçlü bir fiziksel yapıya sahip olan bireyler bazı hastalıklara karşı yüksek direnç sergilerler. Covid-19 süreciyle hareketsiz bir yaşam sürecine giren engelli bireylerin kilo sorunu yaşadıkları ve sık sık hastalandıkları görülmektedir.

Anahtar Kelimeler. Hareketsizlik, Engelli, Sağlık

ABSTRACT

Aim: The aim of this study is to determine whether 45 disabled individuals (with widespread developmental disorder, Down syndrome) who continue physical activities in Sports Clubs in Malatya Yeşilyurt district and enter a sedentary life process with the Covid-19 process have health problems.

Method: For this purpose, face-to-face communication with the families of people with disabilities was provided and information about the individuals was obtained. In this context, parents were asked 'what kind of health problems did your child have'. Similar answers were categorized by evaluating the answers given.

Results: Thirty-four parents said their children had weight problems due to inactivity. However, they noted that individuals get sick more often. 11 parents; they stated that there are negative consequences on the immune

systems of individuals due to inactivity, so individuals get sick more often.

Conclusion: In general, individuals with disabilities do not have strong immune systems. Individuals with a stronger physical structure with regular physical activities exhibit high resistance to certain diseases. It is seen that people with disabilities who enter a sedentary life process with the Covid-19 process have weight problems and often get sick.

Keywords: Inactivity, Disability, Health

Giriş

Fiziksel aktivitenin tanımsal karşılığı; enerji tüketimine dayalı olarak eklem ve kaslarımız vasıtasıyla, gerçekleştirilmiş olan bedensel hareketlerin tümü olarak tanımlanmaktadır. Bununla birlikte fiziksel aktiviteler, bireylerin bedensel ve ruhsal olarak gelişimlerini sağlamakla yükümlü olan temel araçlardan birisi olarak görülmektedir (Ilkım ve Yurtseven 2021). Fiziksel açıdan hareketsiz kalmak sağlık açısından sorun teşkil eder. Özellikle engelli bireylerin hareketsiz kalmaları daha sakıncalıdır. Kronik rahatsızlıkların risk faktörleri arasında yer alan fiziksel hareketsizlik; dünya genelinde çoğunlukla ölümlerle sonuçlanmaktadır. Bu nedenle; fiziksel aktivitelerin planlı olarak arttırılması, sadece bireysel olarak değil çok alanlı ve toplum tabanlı kültürel bir yaklaşımı gerektirmektedir.

Fiziksel aktivite kısıtlaması olan bireyler açısından bu kavram; başta sağlıklarını korumak ve gelişimini sağlamak, bu şekilde hareketsiz kalmayan aktivite kısıtlaması olanlar bireyler açısından hareketsizliğin yol açtığı hastalıkları da önlemeyi sağlamak fiziksel aktivite kavramının son derece önemli olduğunu da ortaya koyar. Ruh ve fiziksel sağlığın korunması için yapılacak olan fiziksel aktiviteler bireylerin günlük yaşamları içerisinde olması ve adapte edilmesine katkı sağlayacak gerekli bir durumdur. Fiziksel aktivitelerle birlikte kalıcı ve olumlu davranış değişikliğinin sağlanması ve bir yaşam biçimine dönüştürülmesi önemlidir. Engelli bireylerin kendi fiziksel durumlarına göre yapabilecekleri ferdi ve takım sporları mevcuttur. Her bireyin farklı bir özelliğinin olduğu düşünüldüğünde kendi durumlarına uygun yapabilecekleri farklı fiziksel aktiviteler bulunmaktadır. Genel anlamda hareketsiz bir yaşam ile karşı karşıya olan engelli bireyler, fiziksel aktivitelere başlangıçta kısa süreler ile giriş yapmalıdırlar. Daha sonrası için mutlaka uzman antrenörler kontrolünde dereceli olarak aktivitelerin şekli değiştirilmelidir.

Bireyler açısından fiziksel aktivite kavramı, sosyal, fizyolojik ve psikolojik açıdan önemli roller bünyesinde bulundururken, engelli bireylerde bu durumun önemi daha da fazladır. Engelli bireylerin ruhsal durumları göz önünde bulundurulduğunda, cemiyetin bu özel gereksinimli kişilere olan davranışlarının tabii sonucu ile ortaya çıkması ihtimali olan kıskançlık, öfke, saldırganlık vb. duyguları denetlemelerini sağlayan olgu fiziksel aktivitelerdir (İlhan, 2008). Bununla birlikte engelli bireylerin rehabilite olmaları ve bütünleştirme süreçlerine direkt etki eden bir etmen olması da fiziksel aktivitenin önemli ve olumlu özellikleri arasında yer almaktadır

(Gür, 2001).

Metod

Çalışmada, nitel araştırma tekniklerinden yarı yapılandırılmış görüşme tekniği kullanılmış olup, 05-25 Mayıs 2021 tarihleri arasında gerçekleştirilmiştir. Nitel araştırma yaklaşımının; bütüncül bir yaklaşıma sahip olması, araştırmacının katılımcı rolü olması ile tüme varımcı bir analize sahip olması gibi özelliklerinin olduğu söylenebilir (Yıldırım ve Şimşek, 2005). Bu kapsamda engelli bireylerin aileleriyle yüz yüze görüşmeler sağlanarak bireyler hakkında bilgiler alındı. Görüşme sırasında ebeveynlere 'çocuğunuzda ne tür sağlık sorunları oluştu', çocuğunuzu fiziksel aktivitelere gönderiyor musunuz, eğer gönderiyorsanız ne sıklıkla gönderiyorsunuz, Çocuğunuz alanında uzman antrenörler ile mi çalışıyor, ne tür fiziksel aktiviteler yapıldığı hakkında bilgilendiriliyor musunuz, Çocuğunuza özgün aktiviteler yapılıyor mu. Soruları soruldu. Veliler ile farklı zamanlarda birkaç defa görüşme sağlandı. Verilen cevaplar değerlendirilerek benzer cevaplar kategorize edildi.

Bulgular

34 veli hareketsizliğe bağlı olarak çocuklarında kilo sorunu oluştuğunu belirtti. Bununla birlikte bireylerin daha sık hastalandıklarını belirttiler. 11 veli; hareketsizlikten dolayı bireylerin bağışıklık sistemlerinde olumsuz sonuçlar oluştuğunu bundan dolayı bireylerin daha sık hastalandıklarını belirttiler. Bununla birlikte çocuklarını düzenli olarak fiziksel aktivitelere gönderen veliler (13 veli) çocuklarının daha sağlıklı bir yaşam sürdürdüklerini belirttiler.19 veli çocuklarının alanında uzman antrenörlerle çalıştıklarını belirtirken, 26 veli antrenörler hakkında herhangi bir fikirlerinin olmadığını belirtti.

Tablo 1; Fiziksel aktiviteye katılım durumu

Çocuğunu düzenli olarak fiziksel aktivitelere Gönderen/ Göndermeyen aileler		
Fiziksel aktiviteye katılıyor	Fiziksel aktiviteye katılıyor	Toplam
19	26	45

Tablo;1'e göre 19 veli çocuğunu düzenli olarak fiziksel aktiviteye gönderirken 26 veli çocuğunu düzenli olarak fiziksel aktivitelere göndermemektedir.

Tablo 2; Hareketsizliğe bağlı olarak kilo problemi oluşması durumu

Hareketsizliğe bağlı olarak kilo problemi oluşması durumu		
Kilo problemi oluştu	Kilo problemi oluşmadı	Toplam
34	11	45

Tablo;2'ye göre Hareketsizliğe bağlı olarak çocuğunda kilo problemi oluşması durumu. Velilerin 34'ü çocuklarında kilo problemi oluştuğunu belirtirken, 11 veli çocuklarında kilo problemi oluşmadığını belirtti.

Tablo 3; Alanında Uzman Antrenör ile çalışma durumu

Alanında Uzman Antrenör ile çalışma durumu		
Alanında uzman antrenör	Alanında Uzman Antrenör değil	Toplam
19	26	45

Tablo 3'e göre alanında uzman antrenörlerle çalışma durumu göz önünde bulundurulduğunda 19 veli çocuğunun alanında uzman antrenörlerle çalıştığını belirtirken 26 veli çocuğunun alanında uzman antrenörlerle çalışmadığını belirtti.

Sonuç

Engelli bireylerin genel anlamda bağışıklık sistemleri güçlü değildir. Düzenli fiziksel aktivitelerle daha güçlü bir fiziksel yapıya sahip olan bireyler bazı hastalıklara karşı yüksek direnç sergilerler. Covid-19 süreciyle hareketsiz bir yaşam sürecine giren engelli bireylerin kilo sorunu yaşadıkları ve sık sık hastalandıkları görülmektedir.

Fiziksel aktivitenin bireylerin sağlığına olan olumlu etkileri İtalyan hekimler tarafından 1500'lü yıllarda hem çocukların büyüme ve gelişimleri için, hem de sağlığın korunması için egzersiz programları geliştirilerek belirtilmiştir. Yapılan araştırmalarda fiziksel aktivitelerin eksikliğinde bazı hastalıklar ortaya çıkmış ve fiziksel aktivitenin önemli etken olduğu da tespit edilmiştir. Londra'da yapılan bir araştırmada terziler ile çiftçiler arasında koroner kalp hastalıklarından kaynaklanan ölümler incelenmiş ve terzilerin çiftçilere göre daha fazla koroner kalp hastalığından öldüğü tespit edilmiştir. Bu durumun, terzilerin çiftçilere göre daha sedanter bir yaşamlarının olmasından kaynaklandığı düşünülmüştür (MacAuley,1994).

Fiziksel aktivite düzeyinin düşük veya yüksek olma durumunun insan sağlığı ile ilişkilendirilmesi dünya genelinde daha fazla önem kazandığı bir gerçektir. Düzensiz ve yetersiz fiziksel aktivitenin olumsuz sağlık sorunları oluşturduğu bir gerçektir. Bununla birlikte fiziksel aktivitenin pek çok sağlık sorununun önlenmesi ya da iyileştirilmesine katkısı da pek çok çalışmada ortaya konmuştur (Bulut,2013).

Antrenörlerin engelli bireyler üzerinde yapacağı fiziksel aktivite çalışmalarını mutlak doktor kontrolünde gerçekleştirmeleri gerekmektedir. Bireylerin aile desteğini sağlamalı, bireyin fiziksel kapasitesini, isteklerini ve ihtiyaçlarını göz önünde bulundurmalı, çalışma programını buna göre yapmalıdır. Uygulamaların başlangıç aşamasında, ısınma bölümüne bireyin seviyesine uygun oyunlara daha fazla zaman ayırmalı, çalışmalarında kullanacağı hareket ve oyunları seçerken zor, karmaşık ve anlaşılması güç hareketlerden kaçınmalı, kesin ve net bir dille yapılması gerekeni açıklamalıdır. Hareketler anlaşılır oyuna yönelik ve basit olmalıdır. Oyun geçişleri arasında uzun dinlenme aralıkları vermeli, çok tekrar yaparak öğrenmeyi pekiştirmelidir. Birey yaptığı aktiviteden sıkılmamalıdır. İlk çalışmalarda basit hareketler veya oyunlar seçilmelidir. Mimikleri uygun ve doğru olarak kullanabilmeli ve bireyin zinde olacağı doğru bir aktivite saati seçmelidir. Ayrıca engelli bireyler

spor yapmak için teşvik edilmeli desteklenmeli ve sürekli motive edici sözlü-görsel- dokunsal uyaranlar verilmelidir (Gallahue 1987, Mille 1995).

Kaynaklar

Bulut, S. (2013). Sağlıkta sosyal bir belirleyici; fiziksel aktivite. *Turkish Bulletin of Hygiene & Experimental Biology/Türk Hijyen ve Deneysel Biyoloji*, *70*(4).

Gallahue, D.: Develomental Physical Educatıon For Today's Elementary School Childeren, 8-9, 1987.

Gür A. (2001). Özürlülerin Sosyal Yaşama Uyum Süreçlerinde Sportif Etkinliklerin Rolü. T.C. Başbakanlık Özürlüler Dai. Bşk. Yayın No:16, Ankara.

Ilkım, M., & Yurtseven, C.N.(2021). Fiziksel Aktivitelere Katılan Hafif Zihinsel Engelli Bireylerin Aktivite Anındaki Risk Durumlarının Değerlendirilmesi. *Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, *23*(2), 134-146.

İlhan L. (2008). Eğitilebilir zihinsel engelli çocuklarda beden eğitimi ve sporun sosyalleşme düzeylerine etkisi. Kastamonu Eğitim Dergisi, 16(1), 315–324.

MacAuley D. A history of physical activity, health and medicine. J R Soc Med, 1994; 87: 32-35.

Mille, P.D.: Fitness Programming and Phsical Disability, Usa 1995.

Yıldırım, A. ve Şimşek, H. (2005). Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri, Güncelleştirilmiş Beşinci Baskı, Seçkin Yayınları, Ankara.

İLKOKULLARDA ETİK LİDERLİK İLE ÖRGÜTSEL SADAKAT ARASINDAKİ İLİŞKİNİN ÖĞRETMEN GÖRÜŞLERİNE GÖRE İNCELENMESİ

Selçuk DEMİR
Şırnak University, School of Physical Education and Sports, Department of Coaching Education, Mehmet Emin Acar Campus
ORCID: 0000-0003-2904-6443

Necati ÇOBANOĞLU
Adnan Menderes University, Buharkent Vocational School, Child Development Department, Buharkent Campus
ORCID: 0000-0002-8469-2352

ÖZET

Yöneticiler, kendilerinin ve astlarının uygulama ve eylemlerini etik ilke ve değerlere uygunluk yönünden değerlendirmektedir. Örgütlerde etik ilke ve değerler; yöneticilere ve üyelere yön göstermekte, uygulama ve kararlarında belirsizliklerini azaltmaktadır. Örgütlerde etik bilincin oluşturulmasında ise yöneticilerin üstlenmeleri gereken rolün öneminin büyük olduğu bilinmektedir. Bu araştırmada; ilkokullarda öğretmenlerin örgütsel sadakat düzeylerinin arttırılmasında, yöneticilerin etik liderliğinin rolü ve önemi incelenmektedir. Çalışma, korelasyonel desen modelinde biçimlendirildi. Şırnak ilindeki ilkokullarda çalışan öğretmenler, araştırmanın evrenini oluşturmaktadır. Araştırma evreninden yansız olarak seçilen 142 öğretmenin araştırmaya gönüllü katılımıyla elde edilen veriler, analiz eilmiştir. Araştırma verileri, "Etik Liderlik Ölçeği" ve "Örgütsel Sadakat Ölçeği" olmak üzere iki farklı ölçek yardımıyla elde edilmiştir. Etik Liderlik Ölçeği; yöneticilerin etik liderlik düzeylerinin incelenmesi için De Hoogh ve Den Hartog (2008) tarafından geliştirilmiştir. Ölçeğin Türkçeye uyarlama çalışması ise Palalar Alkan (2015) tarafından yapılmıştır. Öğretmenlerin okullarına yönelik sadakat duygularının belirlenmesi için Akman (2017) tarafından geliştirilen "Örgütsel Sadakat Ölçeği" kullanılmıştır. Öğretmenlerin; yöneticilerinin etik liderlik rolüne ve okullarına duydukları örgütsel sadakatlerine yönelik görüşlerinin, yüksek düzeyde olduğu tespit edilmiştir. Korelasyon analizi sonuçlarına göre; etik liderlik ile örgütsel sadakat arasında, orta düzeyde ve pozitif yönde anlamlı ilişkinin varlığı açığa çıkarılmıştır. Verilere uygulanan diğer bir analiz ise regresyon analizidir. Bu analiz sonuçlarına göre ise öğretmenlerin örgütsel sadakat duygularının, okul yöneticilerinin etik liderlik rolleri tarafından yordandığı tespit edilmiştir. Öğretmenlerin okullarına hissettikleri sadakatlerinin düzeyini arttırmak için okul yöneticilerinin, etik liderlik rolüne ağırlık vermeleri gerekmektedir.

Anahtar Kelimeler: Etik Liderlik, Örgütsel Sadakat, Okul Yöneticisi, Sınıf Öğretmeni.

EXAMINATION OF THE RELATIONSHIP BETWEEN ETHICAL LEADERSHIP AND ORGANIZATIONAL LOYALTY IN PRIMARY SCHOOLS ACCORDING TO TEACHER'S VIEWS

ABSTRACT

Administrators assess their own and their subordinates' implementations and actions from the point of conformity with ethical principles and values. Ethical principles and values in organizations guide to the managers and its members and also reduce the ambiguity in their practices and decisions. It has been noticed that the role of managers in creating ethical awareness in organizations has great significance. The role and importance of managers' ethical leadership to enhance the organizational loyalty of teachers in primary schools have been investigated in this research. The study has been formalised with correlational pattern model. The universe of the study has consisted of the teachers working in primary schools in Şırnak province. The data obtained with 142 voluntary participant teachers, who were detachedly selected from the research universe, have been analyzed. The data of the study have been acquired by the help of two different scales such as "Ethical Leadership Scale" and "Organizational Loyalty Scale". "Ethical Leadership Scale" has been developed by De Hoogh and Den Hartog (2008) to view the ethical leadership levels of administrators. And, the adaptation of the scale has been made by Palalar Alkan (2015). "Organisational Loyalty Scale", which has been improved by Akman (2017) has been utilized to determine the loyalty sense of teachers towards their schools. It has been confirmed that teachers' views on the ethical leadership role of their administrators and their organizational loyalty to their schools are at a high level. According to correlation analysis results, there is a positive and medium relationship between ethical leadership and organisational loyalty. Regression analysis is an another analysis which has been implemented to the data. When considering those analysis outcomes, it has been detected that organisational loyalty emotions of teachers has been predicted by ethical leadership roles of school administrators. School administrators should concentrate on ethical leadership roles to improve the loyalty level of teachers towards their school.

Keywords: Ethical Leadership, Organizational Loyalty, School Administrator, Primary School Teacher.

1. GİRİŞ

Yöneticilerin sahip oldukları etik değerlerin; karşılaştıkları durumlara yönelik aldıkları kararlar ve ahlaki davranışlarda, liderlik biçimlerinde etkisi görülmektedir. Nitekim etik ilkeler, yöneticilerin tartışmaya açık davranış ve uygulamalardan kaçınmasını, doğru olmayan fakat çekici görünen yaklaşımlardan uzak durmasını sağlamaktadır (Aydın, 2006). Diğer bir anlatımla etik ilkeler, eylem ve davranışlarda etiğe uygunluk bakımından kılavuzluk etmektedir.

Kanungo ve Mendonca (1996), yönetiminin uygulamaları arasında örgütte; etik bilincin oluşturulmasının, etik açıdan uygun davranışların sergilenmesinin, ahlaki değerlerin korunması ve geliştirilmesinin bulunduğuna

dikkat çekmektedir. Etik liderler; kendilerinin ve astlarının davranışlarını etik ilke ve prensiplere uygunluk yönünden değerlendirmekte, astlarına sahip oldukları etik değerleri iletmektedirler (Erkutlu, 2014). Bu şekilde yöneticiler, astların davranışlarını ve eylemlerini yönlendirmekte; karar almalarında yardımcı olmakta dolayısıyla işlerinde karşılaşacakları belirsizliklerin giderilmesini sağlamaktadır. Uygulama ve kararlarda; etik ilkelere bağlı kalınması ve belirsizlik yaşanmamasının, öğretmenlerin kurumlarına duydukları sadakatlerini etkileyeceği akla gelmektedir. Örgütsel sadakat, çalışanlarda kuruma yönelik olumlu tutumların oluşmasında önemli bir kilit değişken olarak görülmektedir.

1.1. Etik Liderlik

Okulun ihtiyaçlarındaki değişiklik ve çeşitliliklerin oluşması, sosyal adalet ve eşitlik beklentisinin artması, bireysel sonuçlar yöneticilerin okullarda etik iklim oluşturma ve bu iklimi sürdürme konusundaki yönetme sorumluluklarını arttırmaktadır (Dempster ve Berry, 2003). Örgütteki çalışanların tamamının katılımını sağlama, ortak vizyon, amaç ve değerlerde buluşturma örgütsel başarının elde edilmesinde önemlidir. Dolayısıyla liderin örgütte etik bir çevre meydana getirmesi, seçimlerinde etik ilkeleri göz önünde bulundurması gerekmektedir (Banerji ve Krishnan, 2000).

Etik lider; çalışanları doğru ve iyi davranışa yönlendiren, örgüt ile çalışan arasındaki bütünleşmeye katkı sunan, örgütsel bağlılık duygusunu geliştiren, adalete ve paylaşılan değerlere yoğunlaşan liderler olarak ifade edilmektedir (Piccolo ve diğ., 2010). Etik davranışların benimsenmesi; üst yönetimle başlamalı, orta düzey yöneticilere iletilmeli ve sonra örgütün tüm çalışanlarına yayılım göstermelidir (Aydın, 2001). Okullarda; öğretmen, diğer çalışanlar ve öğrenciler tarafından okul yöneticisinin tutum, davranış ve yaklaşımları, rol model alınma eğilimindedir (Rossow, 1990, akt: Aydın, 2001). Etiğin okul kültüründe yer alabilmesi ve bu kültürdekilerin etik davranışları kazanabilmesinde, okul yöneticilerinin etik davranışları sergilemesi önemlidir (Karaduman, 2019).

1.2. Örgütsel Sadakat

Örgütsel bağlılığın uzun süreli ya da yüksek düzeyde olması, örgütsel sadakat duygusunu geliştirmektedir (Koç, 2009). Yüksek düzeyde oluşan örgütsel bağlılık hem birey hem de örgüt açısından birçok yarar sunmaktadır. Bu düzeydeki bağlılık, kişinin mesleğinde başarı ve aldığı ücretten doyum elde etmesini sağladığı gibi dış baskılara karşı örgüte sadakatini de sürdürmesine katkı sunmaktadır (Balay, 2014).

Örgütsel bağlılık, kişilerin örgütlerine yönelik hissettikleri aidiyet duygusunun mantıksal boyutunu oluşturmaktadır. Örgütsel sadakatte ise bu mantıksal ilişki çoğunlukla yer almamaktadır. Örgütsel sadakat hisseden çalışan, örgütünün değer ve kurallarına şartsız inanmakta ve bunları sorgulamamaktadır (Koç, 2009). Sadakat duygusu; görev ve sorumluluk hissiyatından beslenmektedir. Ayrıca sadakat, bir örgütle özdeşleşmek ve duygusal açıdan sorumluluk bilincine sahip olmaktır (Uygur, 2007).

1.3. Araştırmanın Amacı

Bu araştırmada; ilkokullarda çalışan öğretmenlerin görüşlerine göre, okul yöneticilerinin etik liderlikleri ile örgütsel sadakat arasındaki ilişkinin incelenmesi amaçlanmaktadır. Diğer bir deyişle öğretmenlerin örgütsel sadakat düzeyinin arttırılmasında, okul yöneticilerinin etik liderlik rolü incelenmektedir. Genel amaç doğrultusunda aşağıdaki sorulara cevap aranmaktadır:

S1: İlkokullarda öğretmenlerin okul yöneticilerinin etik liderlik davranışlarına ve örgütsel sadakata yönelik algılarının düzeyi nedir?

S2: Yöneticilerin etik liderlikleri, öğretmenlerin örgütsel sadakat duygularını anlamlı olarak yordamakta mıdır?

2. ARAŞTIRMA VE BULGULAR

2.1. Nicel Çalışma

Ölçekler aracılığıyla verilerin toplandığı bu araştırma, korelasyonel desen modeli biçimindedir. Şırnak ilinde görev yapmakta olan ilkokul öğretmenleri, araştırmanın evrenini oluşturmaktadır. Seçkisiz örnekleme yöntemlerinden küme örnekleme yöntemi kullanılmıştır. 20 ilkokul küme olarak alınmış. Belirlenen bu ilkokullardan 142 öğretmenin katılımıyla araştırma gerçekleştirilmiştir. Bu öğretmenlerden elde edilen veriler analize alınmıştır.

Etik Liderlik Ölçeği. Bu ölçek; yöneticilerin etik liderlik düzeylerinin incelenmesi amacıyla De Hoogh ve Den Hartog (2008) tarafından geliştirilmiştir. Etik Liderlik Ölçeğinin Türkçeye uyarlama çalışması Palalar Alkan (2015) tarafından yapılmıştır. Ölçek; 6 madde ile ölçülen etik ve adalet boyutu, 5 madde ile ölçülen görevlerin/ rollerin açıklığa kavuşturulması boyutu ve 6 madde ile ölçülen güç paylaşımı boyutundan meydana gelmektedir. Bu araştırma verileriyle yapılan güvenirlik analizi neticesinde bulunan Cronbach's Alpha Güvenirlik Katsayısı .86'dır.

Örgütsel Sadakat Ölçeği. Bu çalışmada; öğretmenlerin okullarına yönelik sadakat duygularının belirlenmesi amacıyla Akman (2017) tarafından geliştirilen "Örgütsel Sadakat Ölçeği" kullanılmıştır. Bu ölçek; 4 madde ile ölçülen yöneticiye sadakat, 3 madde ile ölçülen meslektaşlara sadakat ve 4 madde ile ölçülen öğrenciye sadakat olmak üzere üç boyuttan meydana gelmektedir. Bu araştırma verileriyle elde edilen Cronbach's Alpha Güvenirlik Katsayısının .74 olduğu görülmüştür.

Ölçeklerin geçerli ve güvenilir oldukları görülmüştür. Elde edilen veriler, SPSS programından faydalanılarak analiz edilmiştir. Değişkenlere yönelik betimsel istatistikler uygulanmıştır. Değişkenler arasındaki korelasyon katsayıları hesaplanmış ve değişkenlerin birbiriyle ilişkili olduğu belirlenmiştir. Sonrasında ise regresyon analizi uygulanmıştır. Etik liderlik bağımsız değişken ve örgütsel sadakat bağımlı değişken olarak regresyon

analizine dahil edilmiştir.

2.2. Nicel Sonuçlar

Betimsel analizlere ilişkin elde edilen bulgular, tablo 1'de görülmektedir.

Tablo 1. Betimsel Analiz Sonuçları

	$\overline{X}$	Ss	Std. hata
Etik Liderlik	3.75	.49	.04
Örgütsel Sadakat	3.92	.41	.03

Betimsel analiz sonuçları, yöneticilerin etik liderlikleri ve örgütsel sadakat duygusuna yönelik öğretmen algılarının yüksek düzeyde olduğunu göstermektedir.

Etik liderlik ile örgütsel sadakat değişkenlerine yönelik korelasyon değerleri, tablo 2'de sunulmaktadır.

Tablo 2. Korelasyon Değerleri

Değişkenler	1	2
1. Etik Liderlik	1	
2. Örgütsel Sadakat	.54**	1

*p < .05, **p < .01

Pearson korelasyon katsayılarına bakıldığında; etik liderlik ile örgütsel sadakat değişkenleri arasında orta düzeyde ve pozitif yönlü anlamlı bir ilişki yer almaktadır (r = .54**, p < .01).

Yöneticilerin etik liderlik rollerinin, öğretmenlerin örgütsel sadakat duygularını yordamasına yönelik basit regresyon analizi bulguları tablo 3'te verilmektedir.

Tablo 3. Etik Liderliğin Örgütsel Sadakati Yordamasına İlişkin Regresyon Analizi

Yordayıcı değişkenler	B	Std. Hata	β	t	p
Sabit	2.20	.22		9.66	.00
Etik Liderlik	.46	.06	.54**	7.65	.00

Bağımlı değişken örgütsel sadakat

R = .543, R^2değişim = .295, F (1, 141) = 58.61, *p < .05, **p < .01

Tablo 3'teki regresyon analizi sonuçları; yöneticilerin etik liderliklerinin, öğretmenlerin örgütsel sadakatlerini anlamlı olarak yordadığını göstermektedir (β = .54, p < .01). Yöneticilerin etik liderlik rollerindeki 1 birimlik artış, öğretmenlerin kurumlarına yönelik algıladıkları sadakat duygularını .54 birim kadar arttırmaktadır.

Öğretmenlerin örgütsel sadakat duygularındaki varyansın %29.5'i, yöneticilerin etik liderlik rolleri tarafından açıklanmaktadır ($\Delta R^2 = .295$; $p < .01$). Dolayısıyla yöneticilerinin etik liderlik rolünün, öğretmenlerin örgütsel sadakat duyguları geliştirmelerinde etkisi bulunmaktadır.

3. TARTIŞMA

Bu araştırmada, öğretmen görüşlerine göre okul yöneticilerinin etik liderlikleri yüksek düzeyde olduğu bulunmuştur. Mıhcı (2019), ilkokullarda çalışan öğretmenlerin, yöneticilerinin etik liderlik davranışını çok yüksek düzeyde algıladıklarını tespit etmiştir. Ayrıca bu çalışmada, öğretmenlerin örgütsel sadakat duygularının yüksek düzeyde olduğu tespit edilmiştir. Benzer şekilde Akman (2017), öğretmenlerin örgütsel sadakat duygularının görece yüksek düzeyde olduğunu belirlemiştir.

Önceki araştırmacılar (Altun, 2013; Piccolo ve diğ., 2010), yöneticilerin sergilemiş oldukları etik liderlik davranışlarının, çalışanların kurumlarına örgütsel bağlılıkları arttırdığını tespit etmiştir. Örgütsel bağlılık duygusunun yüksek düzeyde olması ise sadakat duygusunu ortaya çıkarmaktadır (Koç, 2009). Bu araştırmada, yöneticilerinin etik liderlik yaklaşımlarının, öğretmenlerin sadakat duygularını arttırdığı bulunmuştur. Van Knippenberg, Cremer ve Wisse (2007); astlarına doğru bilgi ileten, dürüst olan ve adil davranan liderlerin daha etkin olduklarını ileri sürmektedir. Dolayısıyla etik liderler, örgütlerinde etkindirler. Bu durumun sonucu olarak astlar, örgütlerine yönelik görev ve sorumluluk duymakta, örgütün değerlerine ve kurallarına uyum sergilemektedir. Okul yöneticilerinin, etik liderlik yönlerini güçlendirerek kurumlarının amaçlarına ulaşmasına katkı sunacakları açıktır.

4. SONUÇ

- Öğretmen görüşlerine göre; okul yöneticilerinin etik liderlikleri ve öğretmenlerin örgütsel sadakat duyguları orta düzeyin üzerinde olduğu tespit edilmiştir.
- Etik liderlik ile örgütsel sadakat değişkenleri arasında orta düzeyde, pozitif ve anlamlı bir ilişkinin bulunduğu görülmüştür.
- Yöneticilerin etik liderlikleri, öğretmenlerin örgütsel sadakatlerinin anlamlı bir yordayıcısı olduğu açığa çıkarılmıştır.

KAYNAKÇA

Akman, Y. (2017). *Örgütsel çekicilik, örgütsel imaj ve örgütsel sadakat arasındaki ilişkilerin öğretmen görüşlerine göre incelenmesi.* Yayımlanmamış doktora tezi. Hacettepe Üniversitesi Eğitim Bilimler Ana Bilim Dalı.

Altun, Y. (2013). *Çalışanların örgütsel bağlılık düzeylerine yöneticilerinin etik liderlik davranışlarının etkisi.* Bahçeşehir Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İnsan Kaynakları, İstanbul.

Aydın, İ. (2006). *Eğitim ve öğretimde etik*. Ankara: Pegem A Yayıncılık.

Aydın, İ. P. (2001). *Yönetsel, mesleki ve örgütsel etik.* Ankara: Pegem A Yayıncılık.

Balay, R. (2014). *Yönetici ve öğretmenlerde örgütsel bağlılık*. Ankara: Pegem Akademi.

Banerji, P., & Krishnan, V. (2000). Ethical preferences of transformational leaders: An empirical investigation. *Leadership & Organization Development Journal, 21*(8), 405-413.

De Hoogh, Annabel H. B., & Deanne den Hartog (2008). Ethical and despotic leadership, relationships with leader's social responsibility, top management team effectiveness and subordinate's optimism: A multi method study. *The Leadership Quarterly, 19*(1), 297-311.

Dempster, N., & Berry, V. (2003) Blindfolded in a minefield: principals' ethical decision- making. *Cambridge Journal of Education, 33*(3) 457-477.

Erkutlu, H. V. (2014). *Liderlik, kuramlar ve yeni bakış açıları*. Ankara: Efil Yayınevi.

Kanungo, R. N., & Mendonca, M. (1996). Ethical dimensions of leadership. Thousand Oaks, CA: Sage Publications.

Karaduman, P. (2019). Okul yöneticiliği ve etik. A. F. LEVENT (Ed.), içinde *Eğitimde ahlak ve etik* (ss. 131-154). Ankara: Nobel Akademik Yayıncılık.

Koç, H. (2009). Örgütsel bağlılık ve sadakat ilişkisi. *Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi, 8*(28), 200-211.

Mıhcı, H. (2019). *Okullarda etik liderlik ile örgütsel adalet ve örgütsel özdeşleşme arasındaki ilişkilerin incelenmesi (Giresun ili örneği).* Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü Eğitim Bilimleri Ana Bilim Dalı, Rize.

Palalar Alkan, D. (2015). Etik liderlik ölçeğinin Türkçe formunun güvenilirlik ve geçerlilik çalışması. *Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 38*(1), 109-121.

Piccolo, R. F., Greenbaum, R. , Den Hartog, D. N., & Folger, R. (2010). The relationship between ethical leadership and core job characteristics. *Journal of Organizational Behavior*, 31, 259–278.

Uygur, A. (2007). Örgütsel bağlılık ile işgören performansı ilişkisini incelemeye yönelik bir alan araştırması. *Ticaret ve Turizm Eğitim Fakültesi Dergisi*, 1, 71-85.

Van Knippenberg, D. L., Cremer, D. D., & Wisse, B. (2007). Leadership and Fairness: The state of the art. *European Journal of Work and Organizational Psychology, 16*(2), 113-140.

ÖĞRETMENLERİN ÖRGÜTSEL MUHALEFETLERİ VE MÜDÜRLERİN FARKLILIKLARI YÖNETME YETERLİKLERİ İLİŞKİSİNİN İNCELENMESİ

Necati ÇOBANOĞLU
Adnan Menderes University, Buharkent Vocational School, Child Development Department, Buharkent Campus
ORCID: 0000-0002-8469-2352

Selçuk DEMİR
Şırnak University, School of Physical Education and Sports, Department of Coaching Education, Mehmet Emin Acar Campus
ORCID: 0000-0003-2904-6443

ÖZET

Eğitim örgütlerinin gelişim göstermeleri tüm diğer örgütlerde olduğu gibi hür düşünceye fırsat verilmesi ile mümkündür. Bu sebeple eğitim örgütlerinde örgütsel muhalefet örgütün daha iyiye gitmesi için oldukça önemlidir. Örgütsel muhalefet, örgüt yöneticilerinin çalışanların farklı özelliklerine ve düşüncelerine bakış açıları ile ilgili olduğu düşünülmektedir. Bu ilişkinin ortaya konulması örgütü geliştiren muhalefetin sağlanması için önemli görülmektedir. Bu araştırma, ilkokullardaki yöneticilerin farklılıkları yönetme yeterlikleri ile öğretmenlerin örgütsel muhalefetleri arasındaki ilişkinin incelenmesini amaçlamaktadır. Araştırmada verilerin toplanması için üç bölümden oluşan bir ölçme aracı geliştirilmiştir. Birinci bölümde araştırmaya katılan öğretmenlerin cinsiyet, yaş ve kıdemlerini belirlemeye yönelik demografik bilgiler bulunmaktadır. Ölçme aracının ikinci bölümünde müdürlerin farklılıkları yönetme yeterlikleri, üçüncü bölümde de öğretmenlerin örgütsel muhalefet düzeyleri ile ilgili bilgiler bulunmaktadır. Araştırmada Çetin ve Bostancı (2013) tarafından geliştirilmiş yöneticilerin farklılıkları yönetimi yeterliği ölçeği ve Kassing (1998) tarafından geliştirilmiş ve Altınkurt ve İliman Püsküllüoğlu (2017) tarafından Türkçeye uyarlanmış örgütsel muhalefet ölçeği kullanılmıştır. Araştırmanın analizi için aritmetik ortalama hesabı, ilişki ve regresyon analizi yapılmıştır. Araştırmanın evrenini, Adıyaman'daki devlet okullarında çalışan ilkokul öğretmenleri oluşturmaktadır. Örneklem olarak küme örneklemi yöntemi kullanılmıştır. Küme örneklemi yöntemi, her okulun bir küme kabul edildiği yöntemdir. Araştırma için örneklem olarak yeterli sayıda öğretmene ulaşacak kadar okullar tesadüfi yöntemle seçilir. Bu araştırmaya 42 okuldan toplan 342 öğretmen katılmıştır. Araştırma sonucunda, ilkokul öğretmenlerinin örgütsel muhalefetleri ile ilkokul müdürlerinin farklılıkları yönetme yeterliklerinin arasında pozitif yönde ve orta düzeyde anlamlı bir ilişki olduğu görülmüştür. Regresyon analizinde ise ilkokul müdürlerinin farklılıkları yönetme yeterliklerinin ilkokul öğretmenlerinin örgütsel muhalefetlerini anlamlı şekilde yordadığı görülmüştür. Elde edilen sonuçlara göre okulu geliştirecek olan örgütsel muhalefetin ortaya çıkması için ilkokul yöneticilerinin öğretmenlerin farklı özellikleri ve düşüncelerine gerekli değeri vermeleri önerilmektedir.

Anahtar Kelimeler: İlkokul, Farklılıkların Yönetimi, Örgütsel Muhalefet

EXAMINATION OF THE RELATIONSHIP BETWEEN TEACHERS 'ORGANIZATIONAL DISSENT AND PRINCIPALS' COMPETENCE TO DIVERSITY MANAGEMENT

ABSTRACT

As with all other organizations, it is possible for educational organizations to develop by giving the opportunity to free thought. For this reason, organizational dissent in educational organizations is very important for the better of the organization. Organizational dissent is thought to be related to the view of organization managers on different characteristics and thoughts of employees. The emergence of this relationship is seen as important for ensuring the opposition that develops the organization. This research aims to examine the relationship between principals' competence to diversity management in primary schools and teachers' organizational dissent. A measurement tool consisting of three parts was developed for the collection of data in the research. In the first section, there is demographic information to determine the gender, age and seniority of the teachers participating in the research. In the second part of the measurement tool, there is information about the competence of principals to diversity management, and in the third part there is information about the level of organizational dissent of teachers. In the study, the diversity management competence scale of managers developed by Cetin and Bostanci (2013) and the organizational dissent scale developed by Kassing (1998) and adapted to Turkish by Altınkurt and Iliman Tassüllüoğlu (2017) were used. Arithmetic mean calculation, relationship and regression analysis were performed for the analysis of the research. Primary school teachers working in public schools in Adiyaman constitute the universe of the research. As a sample, the cluster sample Method was used. The cluster sampling method is the method in which each school accepts a cluster. Enough schools are chosen by random method to reach a sufficient number of teachers as a sample for research. 342 teachers from 42 schools participated in this study. As a result of the research, it was found that there was a positive and moderately significant relationship between the organizational dissent of primary school teachers and the competence of Primary School principals' to manage differences. In regression analysis, it was found that the competence of primary school principals to diversity management significantly predicts the organizational dissent of primary school teachers. In order for the organizational dissent to develop the school according to the results obtained, it is recommended that primary school principals give the necessary value to the different characteristics and thoughts of teachers.

Keywords: Elementary School, Diversity Management, Organizational Dissent

1. GİRİŞ

İlköğretim okulları örgütler içerisinde sosyal yönü en fazla olan örgütlerden birisidir. Bu örgütlerin girdisi insan, üzerinde çalışılan konu insan ve çıktısı da insandır. İnsanın bu kadar yoğun ilişki içinde olduğu örgütlerde bireysel farklılıklar ve muhalefetin olması da doğal görülmektedir. Öğretmenler sınavla atandığı ülkenin farklı bölgesinden ve farklı kültürlerden gelebildikleri için farklılıkların oluşması doğal olarak ortaya çıkmaktadır. Müdürlerin yönetim, sorun çözme ve çeşitli uygulamaları öğretmenlerin bir kısmı tarafından doğru bulunmayabilir ve eleştirilebilir. Müdürlerin öğretmenlerin farklılıklarına ve farklı görüş ve düşüncelerine yaklaşımları örgütler için oldukça önemlidir. Çünkü farklılıkları tehlike olarak gören müdürler bu farklılıkları gidermek için çalışırken, farklılıkları zenginlik olarak gören müdürler bu farklılıklardan örgütsel bir kazanım elde etmeyi düşünebilir. Bu çerçevede öğretmenlerin örgütteki uygulamalara muhalefet etmeleri ve müdürlerin farklılıklara bakış açıları arasındaki ilişki önemli görülmüş ve incelenmek istenmiştir.

1.1. Örgütsel Muhalefet

Örgütler, ortak amaçları veya eylemleri gerçekleştirmek için bir araya gelmiş örgütlü yapılardan veya kişilerden oluşan birliklerdir. Bireylerin örgütün amaçları için bir araya gelmeleri her konuda aynı şeyleri düşünecekleri anlamına gelmemektedir. Bazen çalışanlar ile örgüt yöneticileri arasında bezen de çalışanların kendi aralarında görüş ayrılıkları olabilecektir. İki kişi veya iki grup arasındaki görüş ayrılıkları muhalefet olarak ifade edilmektedir (Yıldırım, 2020). Örgütlerde genellikle yöneticilerin bazen de diğer çalışanların uygulamalarından bir kısım çalışanın rahatsız olması örgütsel muhalefetin ortaya çıkmasına yol açar (Landier, Sraer ve Thesmar, 2009). Örgüt içerisindeki uygulamalardan rahatsız olan çalışanların tepki vererek itiraz etmeleri, sorunları dile getirmeleri ve çözüm önerileri ortaya koymaları *örgütsel ses* olarak ifade edilmektedir (Hirschman, 1970). Örgütsel ses olarak ortaya çıkan muhalefet, örgütün uygulamalarının yeniden ele alınmasını ve tartışılmasını sağlayacağı için örgüt adına bir kazanım olarak değerlendirilebilir. Altınkurt ve İliman Püsküllüoğlu, (2017) örgütsel muhalefette üç önemli boyut olduğunu ifade etmektedir: örgütsel muhalefette mutlaka bir anlaşmazlık uyuşmazlık veya karşı görüş olmalıdır; örgütsel muhalefet mutlaka örgütün uygulama ve politikalarına yönelik olmalıdır; son olarak da çalışanlar, rahatsızlıklarını birilerine ifade ederek ortaya koymalıdırlar. Çalışanların muhalefetlerini ortaya koymaları, itirazlarını dillendirmeleri her zaman yöneticiye veya aynı kişilere yapılmayabilir. Bu çalışmada örgütsel muhalefet ifadelerinin kime karşı yapıldığı ele alınmaktadır.

Çalışanlar örgütsel muhalefetlerini bazen doğrudan yöneticiye ifade ederken bazen de meslektaşlarına veya örgüt dışından birilerine de ifade edebilirler. Çalışma ilkokullar üzerinde yapıldığından öğretmenler örgütsel muhalefetlerini doğrudan okul müdürüne, öğretmen arkadaşlarına veya okul dışından birilerine de yapabilmektedirler (Altınkurt ve Iliman Püsküllüoğlu, 2017; Kassing, 1998). Öğretmenlerin örgütsel muhalefetlerini kime ifade edecekleri yöneticilerin farklılıklara yaklaşımları ile ilişkilidir. Eğer yöneticiler farklılıklara pozitif yaklaşıyorlarsa öğretmenler örgütsel muhalefetlerini doğrudan yöneticilere ifade

edebilmektedirler (İliman Püsküllüoğlu ve Altınkurt, 2018). Eğer yöneticinin farklılıklara yaklaşımı olumsuz ise ve öğretmen muhalefetini doğrudan müdüre yaptığında zarar göreceğine inanıyor ise meslektaşlarına veya okul dışındaki kişilere yapmaktadır.

1.2. Farklılıkların Yönetimi Yeterliği

Farklılık benzer şeyleri diğerlerinden ayıran özellik olarak tanımlanmaktadır (TDK, 2021). Örgütlerde kişiler arasındaki farklılık ise bir çalışanı diğerinden ayıran farklı özelliği olarak ele alınmaktadır. Bireysel farklılıklar genel olarak iki grupta incelenmektedir. Birincisi kişinin doğuştan getirdiği farklılıklar, ikincisi ise sonradan kazanılan özelliklerden kaynaklanan farklılıklardır (Arslan, 2018; Polat, 2015). Bu çalışmada sonradan kazanılan özellikler olan düşünce farklılıklarının yönetilmesi üzerinde durulacaktır. Örgütlerde farklılıklara yaklaşım genel olarak iki şekilde karşılanmaktadır; farklılıkların giderilerek herkesin benzer hale getirilmesi gerektiği düşüncesi ve farklılıkların korunarak avantajlarından yararlanılmak istenmesi (Esty, Griffin ve Hirsch, 1995). Herkesin aynı özellikleri taşıdığı bir ortamda yeniliğin ve gelişmenin oluşması oldukça zor görülmektedir. Yenilik ve gelişme farklı düşünce ve uygulamalar ile ortaya çıkabilmektedir. Bu sebeple farklı özelliklere sahip çalışanların bu farklılıklarını tehlike olarak görmek ve onlardan kurtulmaya çalışmak örgüt için faydalı görülmemektedir. Örgütlerin fark yaratabilmeleri ancak fark yaratabilecek çalışanların farklı özellikleri sayesinde olabilmektedir.

Eğitim örgütleri sosyal özellikleri ile öne çıkan örgütlerdir. Bu sebeple bireysel farklılıklar bu örgütlerde daha önemli görülmektedir. Eğitim örgütlerindeki farklılıklara yaklaşım ile ilgili van Vuuren ve arkadaşları (2012) bazı temel ilkeler belirlemiştir: eğitim örgütleri farklılıkları kabul etmelidir, farklılıklara değer vermelidir, farklılıklar çok yönlü olarak değerlendirilmelidir, yöneticiler farklılıklara anlayışla yaklaşmada örnek olmalıdır, örgüt için faydalı farklılıkların ödüllendirilmesi düşünülmelidir, çalışanlar birbirinin farklılıklarından öğrenmelidir. Çetin ve Bostancı (2013) tarafından incelenen ilköğretim okullarında farklılıkların yönetimi yeterlikleri dört boyutta incelenmiştir: Farklılıkların fark edilmesi, farklılıkların kabul edilmesi, farklılıkların yönetilmesi ve farklılıklardan örgüt menfaatleri doğrultusunda yararlanılması. Yapılan araştırmalarda, farklılıkları yönetme yeterliğine sahip yöneticilerin yönettiği örgütlerde çalışanların işten ayrılma niyetlerinin azaldığı ve işlerinde moralli oldukları, çalışanların yaratıcılığını ve verimliliğini de artırdığı sonucuna ulaşılmıştır (Fettahlıoğlu ve İnce, 2013; Özbilgin, 2005). Farklılıkların pozitif yönetilmesinin örgütler açısından bu faydalarının ortaya konulmuş olması, öğretmenlerin örgütsel muhalefetleri ve müdürlerin farklılıkları yönetme becerileri ilişkisinin incelenmesini önemli hale getirmektedir.

2. YÖNTEM

2.1. Araştırmanın Modeli

Araştırma ilişkisel model olarak tasarlanmıştır. İlişkisel model, araştırmada ele alınan birden fazla değişkenin aralarındaki ilişkiyi incelenmek için kullanılan bir modeldir. Bu araştırmada da ilkokul öğretmenlerinin

örgütsel muhalefetleri ve ilkokul müdürlerinin farklılıkları yönetme yeterlikleri arasındaki ilişki incelenmektedir.

2.2. Evren ve Örneklem

Araştırmanın evreni Adıyaman ilinde 2020-2021 eğitim-öğretim yılında devlet ilkokullarında görev yapan öğretmenlerden oluşmaktadır. Araştırmanın örneklemi ise 342 gönüllü öğretmenden oluşmaktadır.
Örnekleme grubunda yer alan öğretmenlerin demografik özelliklerini (cinsiyet, yaş ve kıdem) betimleyen yüzdelik ve frekans değerleri Tablo 1'de gösterilmiştir.

Tablo 1. Örneklemin demografik özelliklerini gösteren frekans ve yüzde dağılımı

Değişkenler	Alt boyutlar	f	%
Cinsiyet	Erkek	136	39,8
	Kadın	206	60,2
Yaş	20-30 yaş	88	25,7
	31-40 yaş	75	21,9
	41-50 yaş	71	20,8
	51-60 yaş	72	21,1
	60 yaş üstü	36	10,5
Kıdem	10 yıl ve altı	91	26,6
	11 - 20 yıl	85	24,9
	21 - 30 yıl	78	22,8
	31 - 40 yıl	69	20,2
	40 yıl üstü	19	5,6

2.3. Ölçme Araçları

2.3.1. Örgütsel Muhalefet Ölçeği

Örgütsel muhalefet ölçeği Kassing (1998) tarafından geliştirilmiş ve Altınkurt ve İliman Püsküllüoğlu (2017) tarafından Türkçe'ye uyarlanmıştır. Ölçek 16 maddeden ve üç boyuttan (yöneticilere ifade edilen muhalefet, meslektaşlara ifade edilen muhalefet ve okul dışındaki kişilere ifade edilen muhalefet) oluşmaktadır. 3 boyutlu ölçeğin açıkladığı toplam varyans %53.89'dur. Ölçeğin orijinalinde hesaplanmış iç tutarlılık katsayısı; yöneticiye muhalefet için .70, meslektaşlara muhalefet için .79, okul dışındakilere muhalefet için .75 ve ölçeğin geneli için .83 olarak hesaplanmıştır. Bu araştırma için yapılan hesaplamada Cronbach Alpha değerleri; yöneticiye muhalefet için .68, meslektaşlara muhalefet için .79, okul dışındakilere muhalefet için .76 ve ölçeğin geneli için .81 olarak hesaplanmıştır. Ölçek 5'li likert olarak düzenlenmiştir. Ölçekteki değerler: "1" Hiç katılmıyorum ile "5" Her zaman katılıyorum şeklindedir.

2.3.2. Farklılıkları Yönetme Yeterlikleri Ölçeği

Araştırmada kullanılan farklılıkların yönetimi yeterliği ölçeği Çetin ve Bostancı (2013) tarafından geliştirilmiştir. Ölçek 23 maddeden ve 4 boyuttan oluşmaktadır. Ölçeğin boyutları; farklılıkları fark etme, farklılıkları kabul etme, farklılıkları yönetme ve farklılıklardan yararlanılmadan oluşmaktadır. Yapılan güvenirlik analizinde iç tutarlılık katsayısıları (Cronbach Alpha) farklılıkları fark etme .94, farklılıkları kabul etme .91, farklılıkları yönetme .98 ve farklılıklardan yararlanılma .66 çıkmıştır. Ölçek 5'lı likert tipindedir ve hiçbir zaman"1" ile her zaman "5" arasında derecelendirilmiştir. Cevapların analizi için aritmetik ortalamalar hesaplanmıştır. Aritmetik ortalamaları; 1.00-1.80 düzeyinde ise "hiçbir zaman farklılıkları yönetebildiğine katılmıyorum", 1,81- 2.60 düzeyinde ise "nadiren farklılıkları yönetebildiğine inanıyorum", 2.61-3.40 düzeyinde ise "arasıra farklılıkları yönetebildiğine inanıyorum", 3.41-4.20 düzeyinde ise "genellikle farklılıkları yönetebildiğine inanıyorum", 4.21-5.00 düzeyinde ise "her zaman farklılıkları yönetebildiğine inanıyorum", şeklinde değerlendirilmiştir.

2.4. Verilerin Analizi

Veriler analiz edilirken aritmetik ortalama, T-testi, Anova testi, ilişki analizi ve regresyon analizi yapılmıştır.

BULGULAR

İlkokul öğretmenlerinin örgütsel muhalefetleri ile müdürlerin farklılık yönetimi yeterlik düzeylerine ait aritmetik ortalamalar Tablo 2'de verilmiştir.

Tablo 2. İlkokul öğretmenlerinin örgütsel muhalefetleri ve müdürlerin farklılık yönetimi yeterlik puanları

Ölçek boyutları	Katılımcı Sayısı	Minimum puan	Maksimum puan	Ortalama puan	Standart Sapma
Yöneticilere ifade edilen muhalefet	342	2.03	5.00	3.73	.69
Meslektaşlara ifade edilen muhalefet	342	2.11	5.00	3.87	.62
Okul dışında ifade edilen muhalefet	342	2.37	5.00	4.18	.54
ÖRGÜTSEL MUHALEFET	342	2.22	5.00	3.96	.50
Farklılıkları fark etme	342	1.76	5.00	4.12	.75
Farklılıkları kabul etme	342	1.53	5.00	4.08	.79
Farklılıkları yönetme	342	1.98	5.00	4.02	.70
Farklılıklardan yararlanma	342	1.42	5.00	3.66	.83
FARKLILIK YÖNETİMİ YETERLİĞİ	342	1.74	5.00	3.87	.74

Tablo 2.'ye göre, ilkokul öğretmenlerinin örgütsel muhalefet düzeylerinin genel ortalaması beşli likert türü ölçeğe göre 3.96'dır. Örgütsel muhalefetin boyutlarının ortalamaları; yöneticilere ifade edilen muhalefet 3.73 meslektaşlara ifade edilen muhalefet 3.87 ve okul dışındakilere ifade edilen muhalefet 4.18'dir. İlkokul müdürlerinin farklılıkları yönetme yeterliklerinin genel ortalaması 3.87'dir. Bu ortalamalara göre ilkokul

öğretmenlerinin örgütsel muhalefetlerinin anlamı "Genellikle örgütsel muhalefetimi ifade ederim" dir. Müdürlerin farklılıkları yönetme yeterliklerinin boyutlarının ortalamaları; farklılıkları fark etme 4.12, farklılıkları kabul etme 4.08, farklılıkları yönetme 4.02, farklılıklardan yararlanma 3.66'dır. Bu ortalamalara göre ilkokul müdürlerinin farklılıkları yönetme yeterliklerinin anlamı "İlkokul müdürleri farklılıkları yönetme yeterliğine genellikle sahiptir".

Bu araştırmada ilkokul öğretmenlerinin örgütsel muhalefetleri ile ilkokul müdürlerinin farklılıkları yönetme yeterliklerinin cinsiyet, yaş ve kıdem yönünden anlamlı şekilde farklılaşmadığı görülmüştür.

İlkokul öğretmenlerinin örgütsel muhalefetleri ile ilkokul müdürlerinin farklılıkları yönetme yeterliklerinin ilişkili olup olmadığına anlamak için ilişki analizi yapılmıştır. Bu analizle elde edilen bulgular tablo 3'te görülmektedir.

Tablo 3: İlkokul öğretmenlerinin örgütsel muhalefetleri ile ilkokul müdürlerinin farklılıkları yönetme yeterliklerinin korelasyon tablosu

		Örgütsel Muhalefet	Farklılıkları Yönetme
Örgütsel Muhalefet	r	1	.622**
	p		,000
Farklılıkları Yönetme	r	.622**	1
	p	,000	

**p<.01

Tablo 3'teki veriler ilkokul öğretmenlerinin örgütsel muhalefetleri ile ilkokul müdürlerinin farklılıkları yönetme yeterlikleri arasında anlamlı bir ilişki olduğunu göstermektedir (r=,622; p=,000). İlkokul öğretmenlerinin örgütsel muhalefetleri ile ilkokul müdürlerinin farklılıkları yönetme yeterliklerinin arasında pozitif yönde ve orta düzeyde anlamlı bir ilişki olduğu görülmektedir.

İlkokul müdürlerinin farklılıkları yönetme yeterliklerinin ilkokul öğretmenlerinin örgütsel muhalefetlerini yordayıp yordamadığını anlamak için regresyon analizi yapılmıştır. Regresyon analizinde elde edilen sonuçlar Tablo 4.'te görülmektedir.

Tablo 4. İlkokul müdürlerinin farklılıkları yönetme yeterliklerinin ilkokul öğretmenlerinin örgütsel muhalefetlerini yordanmasına ilişkin doğrusal çoklu regresyon analizi

Değişken Adı	B	S. Hata	β	t	p	R^2	Düzeltilmiş R^2	R Kare Değişimi
Sabit	2.506	.212		11.804	.000	.167	.132	.121
Cinsiyet	.104	.063	.071	1.647	.100			
Yaş	.142	.040	.236	3.576	.011			
Kıdem	.125	.053	.157	2.358	,019			
Farklılıkları Yönetme	.305	.046	.334	7.541	.000			

Bağımlı Değişken: Örgütsel Muhalefet, F(1,341)=17.322 *:p<0,01

Tablo 4'deki görülen regresyon analizi değerleri incelendiğinde standart hale getirilmiş regresyon değerlerinin, β=0.334; t=7.541; p<0.00 olduğu görülmektedir. Regresyon analizinin bu sonuçları ilkokul müdürlerinin farklılıkları yönetme yeterliklerinin ilkokul öğretmenlerinin örgütsel muhalefetlerini anlamlı şekilde yordadığını göstermektedir. Regresyon analizi ile elde edilen başka sonuç da ilkokul öğretmenlerinin örgütsel muhalefetlerinin yaklaşık % 12'sinin ilkokul müdürlerinin farklılıkları yönetme yeterlikleri tarafından açıklandığıdır ($R^{2\ Değişimi}$=.121).

3. SONUÇ VE TARTIŞMA

İlkokul müdürlerinin farklılıkları yönetme yeterlikleri ile öğretmenlerin örgütsel muhalefetleri arasındaki ilişkinin incelendiği bu çalışmada öncelikle ilkokul öğretmenlerinin görüşlerine göre müdürlerinin farklılıkları yönetme yeterlikleri ve öğretmenlerin örgütsel muhalefet düzeyleri ölçülmüştür. Elde edilen sonuca göre öğretmenler, müdürlerinin farklılıkları yönetme yeterlik düzeylerini "ilkokul müdürleri genellikle farklılıkları yönetme yeterliğine sahiptir" şeklinde belirtmiştir. İlkokul öğretmenleri kendilerinin örgütsel muhalefet düzeylerini ise "örgütsel muhalefetimi genellikle ifade ederim" olarak belirtmişlerdir. Alanda önceden yapılmış bilimsel çalışmalar ile bu araştırmayı karşılaştırmak için yapılan incelemede benzer sonuçlara ulaşılmıştır. Taşlıyan ve arkadaşları (2017) tarafından üniversite öğrencileri üzerinde yapılan bir araştırmada farklılıkların yönetimi ortalamalarının toplam puanı verilmemiş olmakla birlikte alt boyutların bazıları genellikle yüksek düzeyde çıkarken bazı alt boyutlar ise orta düzeyde çıkmıştır. Küçük (2018) tarafından yapılan araştırmada da öğretmenleri farklılıkların yönetimi düzeylerini hem tüm alt boyutlarda da genel toplamda da genellikle yüksek olduğunu belirtmişlerdir. Okullardaki farklılıkların yönetimi ile ilgili başka bir araştırmayı da Memduhoğlu (2011) yapmıştır. Memduhoğlu araştırmasında hem müdürlerin hem de öğretmenlerin görüşlerini incelemiştir. Öğretmenler okullardaki farklılık yönetimini genellikle yüksek düzeyde bulurken, müdürler farklılıkların yönetiminin yüksek düzeyde olduğunu belirtmişlerdir.

Öğretmenlerim örgütsel muhalefetleri bu araştırmada genellikle yüksek düzeyde çıkmıştır. Alandaki çalışmalar incelendiğinde benzer sonuçlara rastlanmaktadır. Korucuoğlu ve Şentürk (2020) tarafından yapılan çalışmada öğretmenlerin örgütsel muhalefetleri açık ve gizli muhalefet boyutları ile incelenmiştir. Yapılan incelemede açık muhalefet ortalaması genellikle yüksek düzeyde çıkarken, gizli muhalefet orta düzeyde çıkmıştır. Püsküllüoğlu ve Altınkurt (2018) tarafından yapılan başka bir araştırmada da öğretmenlerin örgütsel muhalefetleri hem alt boyutları ile hem de genel toplam puan ortalaması ile genellikle yüksek düzeyde çıkmıştır. Örgütsel muhalefet üzerine yapılan çalışmalardan bir tanesini de Aktürk (2019) yapmıştır. Ortaöğretim okullarında yapılan çalışmada da öğretmenlerin hem yatay düzeyde hem de dikey düzeyde örgütsel muhalefet yaptıkları görülmektedir. Alanyazında elde edilen bu çalışmaların sonuçları ile bu araştırmada ulaşılan sonuçlar büyük oranda benzerlik göstermektedir.

Bu araştırmanın sonuçlarından bir tanesi de müdürlerin farklılıkları yönetmeleri ile öğretmenlerin örgütsel

muhalefetleri arasında pozitif yönde ve anlamlı ilişkinin olduğudur. Alanyazın incelendiğinde Öztürk (2020) tarafından yapılan çalışmada da yöneticilerin yönetim yaklaşımlarının örgütsel muhalefet ile ilişkili olduğu belirtilmektedir. Öğretmenler kendilerini anlamayan, kendi farklılıklarına değer vermeyen otokratik yönetim anlayışlarına muhalefet etme düzeylerinin daha fazla olduğu belirtilmiştir. Öğretmenlerin bireysel farklılıklarına değer veren demokratik yöneticilere muhalefet düzeylerinin daha düşük olduğu belirtilmektedir. Farklılıkların yönetimi ile örgütsel muhalefet arasındaki ilişkiyi inceleyen başka bir araştırmayı da Sadykova ve Tutar (2014) yapmışlardır. Bu çalışmada örgütsel muhalefet açık muhalefet ve gizli muhalefet olarak ele alınmıştır. Farklılıklara değer verem yönetim anlayışı olan demokratik yönetim ile açık muhalefet arasında pozitif yönlü ilişki olduğu belirtilmektedir. Alanyazındaki çalışmalar ile bu çalışmada ortaya çıkan sonuçların birbirine benzer oldukları görülmektedir.

Bu çalışmada elde edilen diğer bir sonuç ise farklılıkların yönetiminin öğretmenlerin muhalefetlerini yordadığıdır. Farklılıklara değer veren demokratik yönetim anlayışının öğretmenlerin muhalefetlerini açık bir şekilde doğrudan yöneticiye yaptıkları sonucuna ulaşılmıştır. Farklılıklara verilen değer azaldıkça, otokratik ve tek tipçi yönetim anlayışı arttıkça öğretmenlerin örgütsel muhalefet tarzları da değişmektedir. Farklılıklara verilen değerin az olduğu örgütlerde öğretmenler örgütsel muhalefetlerini doğrudan yöneticiye ifade etmek yerine daha gizli olacak şekilde ya meslektaşlarına ya da okul dışındaki kişilere yapmaktadırlar. Sadykove ve Tutar (2014) tarafından yapılan araştırmada, farklılıkların yönetimi açısından kişisel değerlere önem veren yöneticilerin yönetimleri açık muhalefeti pozitif yönde yordamaktadır. Yine farklılıklara anlayış gösterilmeyen otoriter yönetimler de dolaylı muhalefeti yordamaktadır. Bu çalışmadaki dolaylı muhalefet bizim çalışmamızdaki yönetici dışındakilere ifade edilen muhalefet ile aynı amacı taşımaktadır. Her iki çalışmanın da benzer sonuçlara ulaştığı görülmektedir. Çakar (2020) tarafından yapılan araştırmada akademisyenler ile çalışılmış ve nitel araştırma yöntemi kullanılmıştır. Örgütlerinde farklılıkların yönetimi ile ilgili soruya yöneticiler farklılıklara gerekli değeri verdiklerini ve yönetimde bu farklılıkları değerli gördüklerini ifade etmişlerdir. Akademisyenler, yöneticilerin farklılıklara genel olarak değer verdiklerini ancak bazı istisnaların olduğu durumların varlığını da ifade etmişlerdir. Kendi muhalefet durumları ile ilgili de farklılıklara değer veren yöneticilere açıkça ve rahatlıkla muhalefetlerini ifade ettiklerini ancak diğer yöneticilere karşı muhalefetlerini biraz düşük düzeyde tuttuklarını belirtmişlerdir. Çakar'ın (2020) sonuçlarına göre, farklılıkların yönetiminin örgütsel muhalefeti yordadığı sonucu desteklemektedir. Bu sonuçlar değerlendirildiğinde, okulu geliştirecek olan örgütsel muhalefetin ortaya çıkması için ilkokul yöneticilerinin öğretmenlerin farklı özelliklerine ve düşüncelerine gerekli değeri vermeleri önerilmektedir.

KAYNAKÇA

Altınkurt, Y. ve İliman Püsküllüoğlu, E. (2017). Örgütsel Muhalefet Ölçeği'nin Türkçe'ye uyarlanması: geçerlik ve güvenirlik çalışması. *Dumlupınar Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü Dergisi, 1*(1), 75-86.

Arslan, Y. (2018). Öğretmenlerin farklılıkların yönetimi yaklaşımlarına ilşikin algıları ile örgütsel mutluluk algıları arasındaki ilişki (Yayımlanmamış doktora tezi). Kocaeli Üniversitesi, Kocaeli.

Çakar, H. (2020). Farklılıkların Yönetimi Algısı ve Çalışan Sesi: Türkiye'deki Akademisyenler Üzerine Bir Araştırma. (Yayımlanmamış doktora tezi). Necmettin Erbakan Üniversitesi, Konya.
Çetin, N. ve Bostancı, A. (2013). İlköğretim okullarında okul yöneticilerinin öğretmenler arasındaki farklılıkları yönetme durumu. *Sakarya University Journal of Education, 1*(2), 6-15.
Fettahlıoğlu, Ö. O. ve İnce M. (2013). Çalışma yaşamında farklıkların yönetimi uygulamalarının iş doyumuna etkisi: tekstil sektöründe alan araştırması. *KSÜ İİBF Dergisi. 3*(1), 77-88.
Hirschman, A. O. (1970). *Exit, voice and loyalty, responses to decline in firms, organizations and states*. Cambridge: Harvard University Press.
İliman Püsküllüoğlu ve E. Altınkurt, Y. (2017). Öğretmenlerin eleştirel düşünme eğilimleri ile örgütsel muhalefet davranışları arasındaki ilişki. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 33*(4), 897-914. https://doi.org/10.16986/HUJE.2018037422
Kassing, J. W. (1998). Articulating, antoganizing, and displacing: A model of employee dissent. The Electronic Journal of Communication Studies, 8(1), 1-20.
Korucuoğlu, T. ve Şentürk, İ. (2020). Örgütsel Güç Oyunları ve Örgütsel Muhalefet Arasındaki İlişki (İlkokul ve Ortaokullarda Görev Yapan Öğretmen Görüşleri Bağlamında). *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 35*(2), 428-447.
Küçük, M. (2018). İmam Hatip Ortaokullarında Farklılıkların Yönetimine Dair Öğretmen Görüşlerinin İncelenmesi (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Marmara Üniversitesi ve İstanbul Sabahattin Zaim Üniversitesi Ortak Programı. İstanbul.
Landier, A., Sraer, D. ve Thesmar, D. (2009). Optimal dissent in organizations. *Review of Economic Studies,* 76, 761-794.
Memduhoğlu, H. B. (2011). Liselerde Farklılıkların Yönetimi: Bireysel Tutumlar, Örgütsel Değerler ve Yönetsel Politikalar. Mersin Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 7(2), 37-53.
Özbilgin, M. (2005). Global diversity management, an evidence-based approach. New York: Palgrave Macmillan.
Öztürk O. (2020). Öğretmenlerin Örgütsel Muhalefetin Nedenlerine İlişkin Görüşleri (Sakarya İli Örneği) (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Kocaeli Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Kocaeli.
Polat, B. (2015). Farklılıkların yönetimi üzerine karşılaştırmalı bir araştırma: tekstil ve maden sektörü örneği (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Toros Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Mersin.
Püsküllüoğlu E. İ. ve Altınkurt, Y. (2018). Öğretmenlerin Eleştirel Düşünme Eğilimleri ile Örgütsel Muhalefet Davranışları Arasındaki İlişki. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 33*(4), 897-914. https://doi.org/10.16986/HUJE.2018037422
Sadykova, G. ve Tutar, H. (2014). Örgütsel Demokrasi ve Örgütsel Muhalefet Arasındaki İlişki Üzerine Bir İnceleme. İşletme Bilimi Dergisi, 2(1), 1-16.
Taşlıyan. M., Çiçeklioğlu, H. ve Afşar, A. (2017). Farklılıkların Yönetimi ve Ayrımcılık Algısının Üniversite Öğrencilerinin Akademik Performansları Üzerine Etkileri: Bir Alan Araştırması. *Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, 7*(2), 101-124.
van Vuuren, H. J., van der Westhuizen, P. C. ve van Der Walt, J. L. (2012). The management of diversity in schools—A balancing act. International Journal of Educational Development, 32(1), 155-162.
Yıldırım, A. (2020). Örgütsel adalet algısının örgütsel muhalefet davranışına etkisi: eğitim çalışanları üzerine bir araştırma. *Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, 25*(2), 203-219.

BEDEN EĞİTİMİ ÖĞRETMENLERİNİN POLİTİK BECERİ DÜZEYLERİNİN FARKLI DEĞİŞKENLER AÇISINDAN İNCELENMESİ

Cuma TÜMKAYA
Hatay Mustafa Kemal Üniversitesi

Dr. Öğr. Üyesi Alparslan Gazi AYKIN
Hatay Mustafa Kemal Üniversitesi

ÖZET

Bu araştırmada, beden eğitimi ve spor öğretmenlerinin politik beceri düzeylerinin farklı değişkenler açısından incelenmesi amaçlanmaktadır. Araştırmanın evrenini 2020-2021 eğitim-öğretim yılında Hatay ili Antakya merkez ilçesinde görev yapan 265 beden eğitimi ve spor öğretmeni; örneklemini ise bu evren içerisinden tesadüfi örneklem yöntemi ile seçilen 161 beden eğitimi ve spor öğretmeni oluşturmaktadır. Araştırmada veri toplama aracı olarak Ferris ve ark. (2005) tarafından geliştirilen, Özdemir ve Gören (2015) tarafından Türkçe'ye uyarlanan Politik Beceri Envanteri (PBE) kullanılmıştır. Araştırma sonucunda elde edilen istatistiksel verilerin çözümlemeleri SPSS 26.0 programı kullanılarak yapılmıştır. Kolmogorov-Smirnov testi ile Politik Beceri Ölçeği (PBÖ) ve alt boyutlarında yapılan normallik testi sonucu $p<.05$ olarak bulunduğundan verilerin normal dağılım göstermediği tespit edilmiş ve bu yüzden araştırmada nonparametrik istatistiksel teknikler kullanılmıştır. Nonparametrik testlerde politik becerilerin demografik değişkenlere göre anlamlılığının incelenmesi için ikili gruplarda Mann-Whitney U testi, ikiden fazla gruplarda ise Kruskal-Wallis H testi uygulanmıştır. Yaş faktörünün politik beceriye etkisinin incelenmesi için ise regresyon analizi uygulanmıştır. Araştırma sonucunda, beden eğitimi öğretmenlerinin politik beceri düzeylerinin yüksek olduğu; cinsiyet değişkenine göre politik beceri düzeyleri arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir ilişki olmadığı ancak erkeklerin politik beceri düzeylerinin bayanlara göre daha yüksek olduğu anlaşılmaktadır. Yaş değişkenine göre politik beceri düzeyleri arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir ilişki olduğu, yaş arttıkça politik beceri düzeylerinin de arttığı görülmektedir.

Anahtar kelimeler: Politik beceri, Politik Davranış, Beden Eğitimi, Öğretmen,

EXAMINATION OF PHYSICAL EDUCATION TEACHERS' POLITICAL SKILLS IN TERMS OF DIFFERENT VARIABLES

ABSTRACT

In this study, it is aimed to examine the political skill levels of physical education and sports teachers in terms of different variables. The population of the research consists of 265 physical education and sports teachers working in the central district of Antakya in the province of Hatay in the 2020-2021 academic year; The sample consists of 161 physical education and sports teachers selected by random sampling method from this population. As a data collection tool in the study, Political Skills Inventory (PSI) which was developed by Ferris et al. (2005) and adapted into Turkish by Özdemir and Gören (2015) was used. The statistical data obtained as a result of the research were analyzed using the SPSS 26.0 program. Since the result of the normality test performed on the Kolmogorov-Smirnov test for Political Skills Scale (PSS) and its sub-dimensions was found as $p<.05$, it was determined that the data did not show normal distribution, and therefore nonparametric statistical techniques were used in the study. Mann-Whitney U test was applied in paired groups and Kruskal-Wallis H test was applied in groups of more than two in order to examine the significance of political skills according to demographic variables in nonparametric tests. Regression analysis was applied to examine the effect of age factor on political skill.

As a result of the research, it was found that the political skill levels of physical education teachers were high; according to the gender variable, there is no statistically significant relationship between political skill levels, but men's political skill levels are higher than women's. It is seen that there is a statistically significant relationship between political skill levels according to age variable and political skill levels increase as age increases.

Keywords: Political skill, Political Behavior, Physical Education, Teacher

AMATÖR FUTBOLCULARDA PLİOMETRİK ANTRENMANLARIN PERFORMANSA ETKİSİ

ÖZET

Çalışmanın Amacı:

Bu çalışamanın amacı ; Amatör futbolcularda hazırlık dönemiden başlayarak özel düzenlenmiş 10 haftalık pliometrik antrenmanların sürat(10 m, 20m, 30m,) çeviklik ve esnekliğe etkisini incelemektir. Araştırmaya futbolcular gönüllü olarak katılmıştır.

Materyal ve Metod ;

Çalışmaya 21 erkek futbolcu (yaş: 24,32 ± 45) katılmıştır. Hazırlık döneminin 3. haftasından başlayarak haftada iki gün, müsabaka döneminde ise haftada bir gün olmak üzere toplam 10 hafta pliometrik antrenman program uygulandı. Katılımcıların hepsi birinci amatör ligde oynayan futbolcularından oluşturuldu. Futbolcular kendi antrenman programları içerisinde, özel düzenlenmiş ilave pliometrik antrenmanlar yaptırıldı.

Araştırma kapsamında performans testi olarak 10 m, 20m, 30m, iliniois çeviklik ve esneklik testleri uyguladı. Testler hazırlık evresinin 3.haftasında ve müsabaka döneminin 8. haftasının sonunda yapıldı. Tanımlayıcı istatistik olarak ortalama, standart sapma, ve yüzde değişimleri belirlendi. Grupların öntest ve sontest değerleri arasında farklılığın belirlenmesinde eşleştirilmiş T Testi (Paired Samples T Test) uygulandı.

Sonuç:

Araştırma sonuçları incelendiğinde futbolcularda hazırlık döneminden itibaren düzenli olarak yapılan pliometrik antrenmanların, 10m, 20m, 30m, iliniois çeviklik ve esneklik ölçümlerinde anlamlı farklılıklar bulundu ($p<0.05$). Araştırma sonucunda 10 haftalık pliometrik antrenmanların futbolcuların bazı (sürat, çeviklik ve esneklik) performanslarını geliştirmekte önemli katkıda bulunduğu ve pliometrik antrenmanların takım performsına ve futbolcuların kişisel gelişimine katkı sağladığı söylenebilir.

Anahtar Kelimeler: Futbol, pliometri, Performans

EFFECT OF PLYOMETRIC TRAININGS ON PERFORMANCE IN AMATEUR FOOTBALL PLAYERS

Study aim:

The aim of this study; The aim of this study is to examine the effect of specially arranged 10-week plyometric training, starting from the preparation period, on speed (10 m, 20 m, 30 m), agility and flexibility in amateur football players. Football players participated in the research voluntarily.

Material and Method:

21 male football players (age: 24.32 ± 45) participated in the study. Starting from the 3rd week of the preparation period, a plyometric training program was applied for a total of 10 weeks, two days a week and once a week during the competition period. All of the participants were composed of football players playing in the first amateur league. Specially arranged additional plyometric trainings were carried out within the footballers' own training programs.

Within the scope of the research, 10 m, 20 m, 30 m, iliiois agility and flexibility tests were applied as a performance test. The tests were carried out in the 3rd week of the preparation phase and at the end of the 8th week of the competition period. Mean, standard deviation, and percentage changes were determined as descriptive statistics. Paired Samples T Test was used to determine the difference between the pretest and posttest values of the groups.

Results:

When the results of the research were examined, significant differences were found in the 10m, 20m, 30m, iliois agility and flexibility measurements of the plyometric trainings performed regularly in football players since the preparation period ($p<0.05$). As a result of the research, it can be said that 10-week plyometric training contributes significantly to improving some (speed, agility and flexibility) performances of football players and that plyometric training contributes to team performance and personal development of football players.

Keywords: Football, plyometrics, Performance

THE EFFECT OF COVID 19 ON UNEMPLOYMENT IN THE MANUFACTURING SECTOR IN KENYA

Fatoki Olanrewaju Isola
KCA University Nairobi

Rispah Khamonyi Omucheyi
KCA University Nairobi

ABSTRACT

The objective of this study was to look at the effect of Covid 19 on unemployment in the manufacturing sector in Kenya. Covid led to most sectors and economies rethinking how they conduct their activities, which resulted in most individuals working from home while most individuals were rendered redundant due to most companies switching to remote working. The pandemic also affected the returns of most companies who had no choice but to lay off some employees. Specifically, this study looks at the effect of remote working, reduced company income, and closure of open markets on unemployment in Kenya. Data used were secondary which was collected from the Kenya Bureau of Standards, Kenya Manufacturers' association, and Federation of Kenyan Employers' report. Data were analyzed using SPSS. The findings of the study suggest that there exists a positive and significant relationship between remote working, reduced company returns, and closure of open markets on unemployment in Kenya.

Keywords: COVID-19, unemployment, remote-working, reduced company Income; manufacturing sector

SUSTAINABILITY IN THE PRODUCTION CHAIN OF *ANADARA TUBERCULOSA* IN HARMONY WITH THE ECUADORIAN MANGROVE ECOSYSTEM

Eveligh Prado-Carpio
Universidad Técnica de Machala. Machala, Ecuador
María de Lourdes Olivo-Garrido Universidad Central de Venezuela. Caracas, Venezuela
Olaf Ilzins-Pacheco Consultora Hidroterra, Caracas, Venezuela

ABSTRACT

Sustainable development implies the search for a balance, between the well-being of the human population and a consistent management of natural resources. Thus it is essential to promote healthy, productive and diverse ecosystems, so that human beings can satisfy their needs without adversely affecting them. The bivalve mollusk, Anadara tuberculosa, pustulose ark in English or "concha negra" in Ecuador, is found on the Americas' Pacific coast, where it is harvested for subsistence and commercial markets. Its cultural importance lies in that it constitutes the basis of the diet and economy of many Ecuadorian families. With adequate management, it can significantly contribute to the conservation and expansion of the 160,000 ha of mangrove forest currently found in Ecuador.

Previous studies regarding the value chain performance of *A. tuberculosa*, revealed its potential for a harmonious balance between shellfish collectors, traders, and restaurants, based on the dimensions of productivity, competitiveness, and quality-of-life. Mangrove forests located on Ecuador's coastal strip have been subjected to negative impact activities that affect the watersheds due to deforestation, burning, change of course of tributaries, runoff of domestic, industrial, and agricultural discharges without adequate treatment. This study identifies challenges that must be addressed, in order to improve a sustainable economic and social use in harmony with the mangrove ecosystem. Restoration of the mangrove ecosystem is a challenge that can enable the improvement and transformation of the CP supply chain into a value chain. Based on these considerations, several strategic objectives are proposed to achieve the restoration of the mangrove ecosystem.

SOLUTION OF VARYING FREQUENCY AND TIE LINE POWER OF GENERATING STATION

Ashish Dhamanda
Gurukula Kangri (Deemed to be University) Haridwar, UK, India

ABSTRACT

In recent years, major changes have been introduced into the structure of electric power utilities all around the world. The successful operation of interconnected power system requires the matching of total generation with total load demand and associated system losses. As the demand deviates from its normal value with an unpredictable small amount, the operating point of power system changes, and hence, system may experience deviations in nominal system frequency and scheduled tie line power exchanges to other areas, which may yield undesirable effects. In this paper presents PID and Fuzzy techniques has been used to solve the frequency and corresponding tie line power variation problem. PID technique is the traditional technique, whenever fuzzy help to circumvent the need for rigorous mathematical modeling. Simulink model of thermal generating system has been taken to controlled by Fuzzy, PID techniques. In thermal system highly purified water in the boiler is converted into superheated steam which is passed through several turbine stages on the shaft of a turbo generator. Comparative results shows that the Fuzzy techniques gives effective and efficient results with respect to the PID techniques by providing constant supply.

Keywords: Frequency, Thermal Generating System, Fuzzy Technique, Power, Demand Deviation.

TÜRKİYE İSTATİSTİK KURUMU (TÜİK) SEÇİLMİŞ MESLEKLERDE CİNSİYETE DAYALI MESLEKİ AYRIMCILIĞIN ANALİZİ

Dr. Bahar ALTUNOK
Çalışma Ekonomisi ve Endüstri İlişkileri Bölümü
ORCID: 0000-0001-8106-3609

ÖZET

Sanayi Devrimi ile toplumsal bir bütünlük anlamına gelen çalışma kavramı aynı zamanda bu devrim ile toplumsal hayatta merkezi bir rol oynayarak, cinsiyete dayalı iş bölümü kavramını da beraberinde getirmiştir. Cinsiyete dayalı iş bölümü diğer bir ifade ile cinsiyete dayalı mesleki ayrımcılık bugün çalışmaya hayatına özgü güncelliğini hala kaybetmeyen ve çözümlenemeyen en önemli konulardan biridir. Sanayi devriminden itibaren Türkiye'de dahil olmak üzere çoğu dünya ülkelerinde cinsiyete dayalı mesleki ayrımcılığa maruz kalanlar ise kadınlar olmuştur. Tarihsel süreçte toplumun cinsiyet tanımlaması kadına ve erkeğe belirli roller yüklemiş ve kadınlara düşen görevler ise genelde ev içi işler ile sınırlandırılmıştır. Zorlu mücadeleler sonucu çalışma hakkına kavuşan kadınlar her ne kadar çalışma hayatına dahil olmuşlarsa da çalışma hayatında görünür ya da görünmez çeşitli engellerle karşılaşmışlardır. Bu çalışmanın amacı cinsiyete dayalı mesleki ayrımcılığın kamu üst düzey mesleklerdeki durumunun ve boyutunun incelenerek ortaya konulmasıdır. Bu doğrultuda cinsiyete dayalı mesleki ayrımcılık, TÜİK seçilmiş meslekler özelinde incelenmiştir. Çalışmanın sonucunda, kamu kurumları üst düzey mesleklerde kadınların görünmez oldukları tespit edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Çalışma Hayatı, Cinsiyet Ayrımcılığı, Kadın, TÜİK Seçilmiş Meslekler.

ANALYSIS OF GENDER-BASED OCCUPATIONAL DISCRIMINATION IN THE TURKISH STATISTICAL INSTITUTE (TUIK) SELECTED PROFESSIONS

ABSTRACT

The concept of work, which means a social integrity with the Industrial Revolution, also by playing a central role in social life with this revolution and along with brought the concept of division of labor based on gender. Gender-based division of labor, in other words, occupational discrimination based on gender is one of the most important issues that keep still of working life-specific up to dateness and cannot be resolved. Since the industrial revolution, those who have been exposed to occupational discrimination based on gender were women in most countries of the world, including Turkey. In the historical process, the gender definition of society assigned certain roles to women and men, and the duties assigned to women were usually limited to domestic work. Although women who have gained the right to work as a result of difficult struggles have been involved in working life, they have been encountered various visible or invisible obstacles in their working life. The aim

of this study is to reveal the situation and extent of occupational discrimination based on gender in public high-level professions by examining. In this direction, gender-based professional discrimination has been examined in private of TÜİK selected professions. As a result of the study, it has been determined that women are invisible in public institutions and high-level professions.

Key words: Working Life, Gender Discrimination, Women, TUIK Selected Professions.

1. GİRİŞ

Sanayi Devrimi ile çağdaş bir anlam kazanan çalışma, toplumsal hayatın en önemli faaliyetlerinden biridir çünkü bireyler yaşamlarını sürdürebilmek için yaşamlarının büyük bir kısmını çalışarak geçirmek zorundadır. Ayrıca bireyler çalışma ile bir gelir elde etmenin yanı sıra, bir statüye, bir sosyal çevreye vs. sahip olmaktadırlar. Çalışma, bireylere sağladığı sosyo-ekonomik gelişimin yanı sıra ülke ekonomisinin gelişimi açısından ayrıca önemlidir. Ancak, çalışma eylemi toplumun cinsiyet rollerine göre kadın işleri ve erkek işleri olarak sınıflandırılmıştır. Nitekim bu sınıflandırma sonucu yönetsel ve uzmanlık gerektiren işler erkeklere; kadınlara ise öncelikle asli görevleri olan ev içi ve çocuk bakımı işleri sonrasında ise asli görevlerine uygun hemşirelik, öğretmenlik gibi uzmanlık gerektiren işlerin dışında kalan işler düşmüştür. Bu sınıflandırma ise çalışma hayatında cinsiyet ayrımcılığını beraberinde getirmiştir.

Çalışma hayatındaki cinsiyet ayrımcılığı sadece Türkiye'nin bir sorunu olmayıp tüm dünyanın bir sorunu olarak karşımıza çıkmaktadır. Dünya Ekonomik Forumu (WEF -World Economic Forum) tarafından hazırlanan *"Küresel Cinsiyet Eşitsizliği 2021 Raporuna"* göre; dünya genelinde geleceğin meslekleri arasında yer alan bulut bilişim teknolojisi alanında %14, mühendislikte %20, veri ve yapay zeka teknolojilerinde ise %32 oranında kadın istihdam edilmektedir. Ayrıca yönetsel işler arasında yer alan siyasette ise dünyadaki kadın milletvekili oranının %26,1, kadın bakan oranının ise %22,6 olduğu görülmektedir. Rapora göre Türkiye ise her anlamda cinsiyet eşitliğini sağlayabilen 136. ülke konumunda olup, kadınların ekonomiye katılımı ve fırsat eşitliği kategorisinde 140., işgücüne katılımda 137., eşit işe eşit ücrette 95. ve kadınların siyasal yaşama katılımında 114. sırada yer almıştır (Global Gender Gap Report, 2021).

Türkiye; kadınların iş gücüne katılımlarının önündeki engellerin kaldırılması, kadınların güçlendirilmesi kısacası çalışma hayatında kadınlara yönelik her türlü ayrımcılığın önüne geçilebilmesi için çeşitli hukuksal düzenlemeler ile reformlar gerçekleştirmiştir. Çalışma hayatında cinsiyet ayrımcılığını önlemeye yönelik geliştirilen politikaların bazıları ise şunlardır (Kalkınma Bakanlığı, 2018, s. 40-44):

- *Türkiye tarafından 01.7.1985 tarihli 85/9722 sayılı Bakanlar Kurulu kararı ile onaylanmış ve 14.10.1985 tarihli 18898 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanarak yürürlüğe giren ve Birleşmiş Milletler (BM) düzeyindeki temel insan hakları sözleşmelerinden biri olan "Kadına Karşı Her Türlü Ayrımcılığın Ortadan Kaldırılması Sözleşmesi (CEDAW)"*

- *Kadın-erkek eşitliğini sağlayan ve kadın istihdamını teşvik eden ILO'nun 100 sayılı "Eşit Ücret Sözleşmesi"ni, 111 sayılı "Ayrımcılık (İş ve Meslek) Sözleşmesi"ni, 122 sayılı "İstihdam Politikası Sözleşmesi"ni ve 142 sayılı "İnsan Kaynaklarının Geliştirilmesi Sözleşmesi",*
- *Kadın erkek eşitsizliğini ortadan kaldırmak amacıyla yayınlanan "Kadına Karşı Her Türlü Ayrımcılığın Önlenmesi Sözleşmesi" (1979),*
- *10 Haziran 2003 tarihinde yürürlüğe giren Yeni İş Kanunu ile işveren-işçi ilişkisinde cinsiyet dâhil hiçbir nedenle temel insan hakları bakımından ayrım yapılamayacağı kanunu,*
- *22 Ocak 2004 tarih ve 25347 sayılı Resmi Gazetede yayımlanarak yürürlüğe giren kamuda personel alımlarında hizmet gerekleri dışında cinsiyet ayrımcılığı yapılmamasını öngören Personel Temininde Eşitlik İlkesine Uygun Hareket Edilmesi Başbakanlık Genelgesi,*
- *7 Mart 2010 tarihli "Ağır ve Tehlikeli İşler Yönetmeliğinde Değişiklik Yapılmasına Dair Yönetmelik" ile çok sayıda iş ağır ve tehlikeli iş olmaktan çıkarılarak bazı işlerin yalnızca kanun gereği erkek işi olmaktan çıkarılması,*
- *11 Nisan 2012 tarihli ve 28261 sayılı Resmi Gazetede yayımlanarak yürürlüğe giren, 6289 sayılı Kanunun 14 üncü maddesiyle, 4688 sayılı Kamu Görevlileri Sendikaları ve Toplu Sözleşme Kanunu'nun "Sendika ve Konfederasyonların Yetki ve Faaliyetleri" başlıklı 19. maddesinde, sendika ve konfederasyonların faaliyetlerde bulunurken kuruluş amaçları doğrultusunda toplumsal cinsiyet eşitliğini gözeteceklerinin hüküm altına alınması,*
- *19 Mart 2011 tarih ve 27879 sayılı Resmi Gazete' de yayınlanarak yürürlüğe giren, "2011/2 Sayılı İşyerlerinde Psikolojik Tacizin (Mobbing) Önlenmesi konulu Başbakanlık Genelgesi",*
- *2004 yılında yürürlüğe giren "Personel Temininde Eşitlik İlkesine Uygun Hareket Edilmesi" konulu Başbakanlık Genelgesi" ile kamu kurum ve kuruluşlarının personel alımında hizmet gerekleri dışında cinsiyet ayrımı yapılmaması gerektiğine hükmedilmesi,*
- *Toplumsal yaşamda kadın erkek eşitliğinin sağlanması, sürdürülebilir ekonomik büyüme ve sosyal kalkınma amaçlarına ulaşılabilmesi için kadınların istihdamının artırılması ve eşit işe eşit ücret imkânının sağlanması amacıyla hazırlanan 2010/14 sayılı "Kadın İstihdamının Artırılması ve Fırsat Eşitliğinin Sağlanması" konulu Başbakanlık Genelgesi ve yine söz konusu Genelge kapsamında "Kadın İstihdamı Ulusal İzleme ve Koordinasyon Kurulu"* oluşturulmasıdır.

Görüldüğü üzere ülkemizde kadınların çalışma hayatında tutunması ve korumaya çalışması ülke yöneticileri tarafından önemli görülen konular arasındadır. Bu çalışma da ise Türkiye'de kamu kurumu olan üst düzey işlerde kadınların durumu TÜİK seçilmiş meslekler esas alınarak incelenmiştir. Çalışmanın ilk bölümünde cinsiyet ayrımcılığı kavramı açıklanarak çalışma hayatında cinsiyet ayrımcılığı olgusuna yer verilmiştir. Sonrasında ise Türkiye'de kadın istihdamının genel görünümü ve TÜİK seçilmiş meslekler özelinde kadın istihdamının durumu incelenerek çalışma hayatında cinsiyete dayalı mesleki ayrımcılık olup olmadığı ortaya konulmuştur.

2. KAVRAMSAL ÇERÇEVE

2.1. Cinsiyete Dayalı Ayrımcılık

Cinsiyet kavramsal açıdan bireyler arasındaki temel farklılaştırıcılardan biri olarak kabul edilir. Irk da dahil olmak üzere diğer tüm özelliklerden daha önemlidir. Bireyler cinsiyet farklılıklarına uyum sağladıkça cinsiyet; benlik kavramının gelişimi içinde oldukça önem taşır. Ayrıca, toplumsal ilişkiler üzerinde en büyük etkiyi

cinsiyet yapar. Çoğu insan, cinsiyetin kendini tanımlamada ve diğerlerinin onları tanımlama biçiminde temel bir unsur olarak görmektedir. Ancak, cinsiyetin erkek ya da kadın olmanın ne anlama geldiğine dair öğrenilmiş kültürel inançlar olarak anlaşıldığını da belirtmek gerekmektedir. Dolayısıyla cinsiyet bir biyolojik farklılık olmakla birlikte; kültür, toplumsal cinsiyet konularında önemli bir rol oynamakta ve aynı zamanda insanların dünyada olma biçimlerini de etkilemektedir (Steyn, 2014, s. 1-2). Bu bağlamda cinsiyet toplumsal bir yapı olarak görülmekte ve toplumun cinsiyete yüklediği anlamlar ya da görevler kadınların ya da erkeklerin rollerini belirlemektedir ve cinsiyetçi davranışları ortaya çıkarmaktadır. Kişilerin toplumun kendisinden beklediği şekilde cinsiyetçi davranışların dışına çıkmak isteyen yani karşı cinsin davranışını yapmak isteyen kişi; cinsiyet yapmacılığa diğer bir ifade ile cinsiyet ayrımcılığı gibi yaklaşımlara maruz kalmaktadır. Genellikle negatif bir anlam taşıyan ayrımcılık olgusu cinsiyete, yaşa, ırka vs. dayalı olumsuz bir muamele ya da bir ön yargıdır. Bu muamelenin ya da ön yargılılık durumunun cinsiyete dayalı olarak yapılması ise *cinsiyet ayrımcılığı* olarak tanımlanmaktadır. Daha geniş anlamı ile cinsiyet ayırımcılığı, "*diğer cinsiyete karşılık farklılaştırılan cinsiyetteki bireyin; çeşitli kararlara katılımının engellenmesi, kamusal olanaklardan faydalanmasının engellenmesi, sağlıksız koşullarda yaşaması ve çalışmasıdır*" (Oğan ve Wolf, 2020, s. 219). Ancak ayrımcılık, dünya çapında erkeklerden ziyade kadınlar için bir eşitsizlik ve sorun biçimi olarak kabul edilmektedir. Dünya nüfusunun yarısını oluşturan kadınlar her ülkede; dinde, toplumda veya etnik kökende bazı farklılıklar olsa da, büyük bir kısmı hala hayatın farklı evrelerinde doğrudan veya dolaylı olarak ayrımcılığa maruz kalan kesimdir. Dolayısıyla bu ayrımcılık, kadınların topluma özgürce ve tam olarak katılma kapasitesini etkilemektedir (Pokharel, 2008, s. 80), çünkü toplumsal algıda ki cinsiyet tanımlamasına göre kadınlar geçmişte değersiz olup, ya hiç olmamalıydılar ya da günümüzde kendilerine yüklenen görevlerin dışına çıkmamalıdırlar.

Dünya genelinde farklı dinlerde ya da ülkelerde görülebilen cinsiyet ayrımcılığı tarihsel süreçten beri var olan bir gerçektir. Öyle ki eskiden Yahudilerin her sabah bir kadın olarak doğmadıkları için tanrılarına dua etmeleri (Pokharel, 2008, s. 81), ya da İslamiyet'ten önce Cahiliye Araplarının utanç ve yahut fakirlik kokusuyla kız çocuklarını diri diri toprağa gömerek öldürmeleri (Acarlıoğlu, 2019, s. 444), Hindistan'da kocası ölen çocuksuz kadınların yakılarak öldürülmesi (Demircan, 2004, s. 11) cinsiyet ayrımcılığının süregelen bir durum olduğunu göstermektedir. Geçmişte yaşanan bu cinsiyetçi yaklaşımların günümüzde de örnekleri mevcuttur. Örneğin; bilim ve teknolojinin ilerlemesi ile fetüsün daha bebeğe dönüşmeden evvel cinsiyetin öngörülebilir hale gelmesi, cinsiyet ayrımcılığının durumunu daha da kötüleştirmiştir. 1978 ve 1983 yılları arasında daha anne karnında bu ayrımcılığa maruz kalan 78 bin fetüs kürtaj edilmiştir (Pokharel, 2008, s. 81). Bunun yanı sıra gelenekselci toplum yapılarında yani ataerkil toplum yapılarında ev içi işlerle ya da asli görevi olan çocuk bakma ile sınırlandırılan kadınlar eğitim hayatında da cinsiyet ayrımcılığına maruz kalmışlardır. Bugün Birleşmiş Milletler Eğitim, Bilim ve Kültür Örgütü (UNESCO) ile bazı uluslararası araştırma kuruluşlarının raporlarında yer alan verilere göre, "dünyada 486 milyon kadın ve 295 milyon erkek, 15 yaş veya üzeri olduğu halde okuma yazma bilmemektedir. Okuryazarlığı olmayanların yüzde 45'i Güney Asya'da, yüzde 27'si Sahra

Altı Afrika'da, yüzde 10'u Doğu ve Güneydoğu Asya'da, yüzde 9'u Kuzey Afrika ve Batı Asya'da, yüzde 4'ü de Latin Amerika ve Karayipler' de yaşamaktadır". Okuma yazma bilmeyenlerin %62'sini oluşturan kadınların dünya genelinde erkeklere oranla daha fazla olduğu görülmektedir (Durul, 2019). UNICEF Raporlarına göre, kadına yönelik ayrımcılık çocukluk döneminde kız çocuğa erkek çocuktan da fazla olanaklar tanımasıyla başlamaktadır. Toplumsal ve kültürel kalıplar nedeniyle anne-baba gerek genel sağlık bakımı gerekse eğitim bakımından erkek çocuklarına daha fazla özen göstermekte ve olanak sunmaktadır. Yani erkek çocuklar daha avantajlı bir konumda olup, kız çocukları daha çocukluktan itibaren gündelik ev işlerine her gün erkek çocuklardan 160 milyon saat daha fazla zaman harcamaktadır (Özaydınlık, 2014, s. 96, UNICEF, 2016).

Cinsiyetler arasındaki fetüsten itibaren gelen bu ayrımcılığın, kadınların iler ki yaşamlarında daha doğrusu yaşamlarının her evresinde devam etmesi kaçınılmaz bir gerçektir. Öyle ki zamanla bu cinsiyet ayrımcılığı kadınlar tarafından da kabul edilen bir kültürel anlayış haline gelmiş ve toplumun kendilerine yükledikleri asli görevleri kadınlar yerine getirmişlerdir. Her ne kadar bu asli görevlerinin yanı sıra çalışma hayatına katılmak isteseler de bu istekleri uygun görülmemiş, engellenmeye çalışılmış; çalışma hayatına girseler de statülü işlerde üst seviyelere ulaşmaları zorlaştırılmıştır.

2.2. Çalışma Hayatında Cinsiyet Ayrımcılığı

Çalışma hayatında cinsiyet ayrımcılığı, cinsiyete dayalı önyargılılık durumunun çalışma hayatında uygulanmasıdır. Her ne kadar cinsiyet, yapılan işin belirleyicisi olmasa da geleneksel cinsiyet rolleri, yapılan işin üzerinde etkili olmaktadır. Dolayısıyla toplumun kadın ve erkeğe belirlemiş olduğu sorumluluklar ya da roller çalışma hayatına da yansımakta ve cinsiyetler arası eşitsizliğe yol açmaktadır. Bu eşitsizlik sanayi devrimi ile ortaya çıkmıştır. Sanayi devrimi ile birlikte üretimin, ev dışına çıkması ücretsiz çalışma "ev işi-yeniden üretim" ile çalışma "üretim" ayrımına yol açmış ve cinsiyete dayalı iş bölümü kavramının ortaya çıkmasına neden olmuştur (Erikli, 2020, s. 46). Ancak bu ayrıma ya da ayrımcılığa maruz kalanlar yine kadınlar olmuştur çünkü kadınlar iş gücü piyasasına katılarak geleneksel rollerinin dışına çıkmıştır. Dolayısıyla çalışma yaşamında kadının "ek işgücü" olarak görülmesi ve ayrımcılık içeren uygulamalar ile karşı karşıya kalması kaçınılmaz olmuştur (Erikli, 2020, s. 47). Kadınlar bu eşitsiz ortamda işgücüne daha az katılım sağlayan ve daha az gelir getiren işlerde çalışmak durumunda kalan taraf olmuştur (Özkan, 2020, s. 130). Dünya nüfusunun yarısını oluşturan kadınlar, dünyadaki işlerin üçte ikisini yapmalarına rağmen dünyada yaratılan gelirin ancak onda birine sahip olmaları; ayrımcılığı daha net bir şekilde ortaya koymaktadır (Alparslan, vd., 2015, s. 68).

Pek çok toplumda çalışma hayatında kadınlara yönelik cinsiyet ayrımcılığı genel olarak kendisini iki şekilde göstermektedir. Bunlar mesleklerin yatay olarak katmanlaşması ve dikey olarak katmanlaşmasıdır. Mesleklerin yatay olarak katmanlaşmasında işler; "kadın işi" ve "erkek işi" olarak ikiye ayrıştırılmıştır. Genelde kadın işi; "düşük statülü ve ücretli, geçici, güvencesiz olan niteliksiz işler" iken erkek işi; "yetki ve sorumluluk gerektiren, yüksek ücretli, sürekli, güvenceli olan nitelikli işlerdir." Mesleklerin dikey olarak katmanlaşma durumu ise

kadınların sosyal ve ekonomik yaşamda aldıkları roller artmasına karşın üst yönetim kademelerine erkekler kadar ulaşamamaları ve terfi ayrımcılığına maruz kalmalarıdır. Yani dikey katmanlaşmada beşeri sermaye donanımına sahip olan kadın ve erkeğin aynı meslekte farklı iş pozisyonlarında yer alması söz konusu olup (Parlaktuna, 2010, s. 1223), Feminist İktisat Teorisine göre dikey tabakalaşmanın kaynağı cam tavanlardır. Bu cam tavanlar görünmeyen bariyerlerdir ve bu bariyerler kadın işgücünün başarılarını görmezden gelerek ilerlemelerini engellemektedir (Parlaktuna, 2010, s. 1220). Sanayi devrimi ile başlayan bu cinsiyet ayrımcılığının üzerinden yüz yıl geçmiş olsa da bugün; çalışma hayatında cinsiyeti toplumsal rollere göre tanımlayıp, cinsiyet ayrımcılığı yapan ve büyüyen bir işveren grubu vardır.

3. TÜRKİYE'DE ÇALIŞMA HAYATINDA KADININ YERİ

Türkiye'de Adrese Dayalı Nüfus Kayıt Sistemi (2020) sonuçlarına göre; 2020 yılında, ülke nüfusunun kadın nüfusu 41 milyon 698 bindir. Diğer bir ifadeyle; toplam nüfusun %49,9'unu kadınlar, oluşturmaktadır. Genel olarak ülke içi kadın nüfusun yaş dağılımı incelendiğinde 40 yaş sonrası nüfus azalma eğilimdedir. Buna göre yaklaşık olarak 15-64 yaş arası çalışma yaşındaki kadın nüfusu yaklaşık olarak 29 milyondur. 15 yaş altı nüfus ise yaklaşık olarak 9 milyondur. Öte yandan 65 yaş ve üzeri kadın nüfusu yaklaşık olarak 4 milyon'dur. Bu bağlamda Türkiye'deki kadın nüfusunun aktif nüfus yapısında yani üretebilecek nitelikte olduğunu ve bağımlı nüfusun yaklaşık olarak aktif nüfusun yarısına tekabül ettiği görülmektedir. Ancak, bu aktif nüfusun işgücüne katılma oranı, 2020 yılında %30,9'dur. Bu bağlamda dünyanın somut bir gerçeği olan cinsiyet ayrımcılığı Türkiye özelinde incelendiğinde kadınların; özellikle eğitim ve çalışma hayatında bir yoksunluk, fırsat eşitsizliği yaşadıklarını hatta ayrımcılık temelli çeşitli engellerle karşılaştıklarını söylemek mümkündür.

Tablo 1. Kadınların İş Gücüne Katılma Oranları

Yıl	15 ve daha yukarı yaştaki nüfus	İşgücü	İşgücüne katılma oranı
Toplam			
2014	56 986	28 786	50,5
2015	57 854	29 678	51,3
2016	58 720	30 535	52,0
2017	59 893	31 643	52,8
2018	60 654	32 274	53,2
2019	61 469	32 549	53,0
Kadın	**15 ve daha yukarı yaştaki kadın nüfus**		
2014	28 841	8 729	30,3
2015	29 281	9 225	31,5
2016	29 689	9 637	32,5
2017	30 244	10 159	33,6
2018	30 647	10 473	34,2
2019	31 097	10 686	34,4
2020	30.873	9.768	30,9

Kaynak: TÜİK, İşgücü İstatistikleri, 2014-2019

15 yaş ve üzeri toplam kadın nüfusu içinde işgücüne katılma oranı; 2014 yılında %30,3, 2015 yılında %31,5, 2016 yılında %32,5, 2017 yılında %33,6, 2018 yılında %34,2 ve 2019 yılında ise %34,4'tür. 2020 yılında ise kadınların işgücüne katılım oranının yaklaşık olarak %4 gerilediği ve bu oranın %30,9 olduğu görülmektedir.

Yıllara göre kadınların işgücüne katılımı stabil bir şekilde artmakta iken 2020 yılında yaşanan bu düşüşü, 2020 Mart ayında Türkiye'de kendisini gösteren COVID-19 salgın hastalığına bağlayabilmek mümkündür. Bu nedenle tüm dünyayı etkisi altına alan bu salgın hastalığının kadınların işgücüne katılımını engelleyen bir durum olduğunu söylemekte mümkündür. Tablo 1'de görülen bir diğer durum ise kadınların işgücüne katılım oranlarının toplam işgücüne katılma oranlarından daima düşük olduğudur.

Tablo 2. Kadınların Eğitim Durumuna Göre İşgücüne Katılma Oranı

(15+)	Okuma-yazma bilmeyen	Okuma yazma bilen fakat bir okul bitirmeyen	İlkokul	Ortaokul veya dengi meslek okul	Genel lise	Lise dengi meslek okul	Yüksekokul veya fakülte	İlköğretim
2020	12,4	17,6	26,3	20,4	29,9	37	65,6	28,3
2019	15,4	21,2	30,3	23,6	34,1	42,2	71,5	33,9
2016	15,2	21,7	29,6	19,5	33,7	41,4	71,3	33,2
2013	17,4	20,8	29,5	27,5	32,1	39,3	72,2	21,5
2010	16,3	20,4	25,7	24,6	30,4	39,8	71	19,9
2007	14,4	17,3	20,5	22,7	28,4	36,4	69,4	16
2003	23,6	21,1	24,8	19,9	25,2	36,4	69,5	11,9
2000	25,2	22,2	24,5	15,3	28,1	42,4	70,1	7,9
1997	24,2	21,3	28,9	15,7	33,4	49	72,7	*
1994	28,5	25,3	32,3	17,2	35,8	42,1	79,9	*
1991	32,4	33,9	34,2	19,2	38,8	49,6	81,1	*
1988	32,3	31,7	34,3	19,5	45,7	52,5	82,5	*

Kaynak: TÜİK, İşgücü İstatistikleri

Türkiye'de yıllara göre kadınların eğitim durumuna göre işgücüne katılma oranları incelendiğinde ortaokul veya dengi meslek okul mezunları haricinde bir düşüşün yaşanması söz konusudur. Okuma-yazma bilmeyen kadınların işgücüne katılımı 1988 yılında %32,3 iken bu oran 2020 yılında %12,4'e; okuma yazma bilen fakat bir okul bitirmeyen kadınların oranı 1988 yılında %31,7 iken 2020 yılında %17,6'a; ilkokul mezunu olan kadınların oranı 1988 yılında %34,3 iken 2020 yılında %26,3'e gerilemiştir. Aynı gerileme lise ve yüksekokul-üniversite mezunu kadınların işgücüne katılım oranlarında da görülmektedir. Buna göre; genel lise mezunu kadınların 1988 yılında işgücüne katıma oranları %45,7 iken 2020 yılında %29,9'a, lise dengi meslek okul mezunu kadınların oranı 1988 yılında %52,5 iken %37'e ve üniversite mezunu kadınların oranı ise 1988 yılında %82,5'ten 2020 yılında %65,6'ya gerilemiştir. Sadece ortaokul veya dengi meslek okul mezunu kadınların işgücüne katılım oranı 1988 yılında %19,5 iken 2020 yılında yaklaşık %1'lik bir artışla %20,4'e yükselmiştir. Bu bağlamda şunu söyleyebiliriz ki Türkiye'de kadın işgücünün aktif nüfusa oranı yıllara göre azalma göstermektedir diğer bir deyişle, çalışabilir durumda olan kadınların emek arzına katılımında yıllara göre düşüş yaşanmaktadır. Ancak, eğitim ile işgücüne katılma arasında doğru orantılı bir ilişki söz konusudur ve en yüksek oranda işgücüne katılma yüksek okul-fakülte mezunu kadınlardadır. Buna göre kadınların işgücüne katılımı üzerinde eğitimin önemli bir faktör olduğunu ve kadınlarda eğitim düzeyi arttıkça emek piyasasında daha çok

yer aldıklarını söylemek mümkündür.

Tablo 3. İşgücüne Dahil Olmayan Kadınların İşgücüne Dahil Olmama Nedeni

	2020	**2015**	**2010**	**2005**	**2000**	**1995**	**1990**
İş Bulma Ümidi Yok	613	260	300	194	49	33	93
İş Aramayıp Çalışmaya Hazır Olan/Diğer	1760	1144	835	651	171	95	49
Mevsimlik Çalışıyor	60	68	49	310	339	145	85
Ev İşleri ile Meşgul	10308	11498	11914	12703	12339	10935	9408
Eğitim ve Öğretime Devam Ediyor	2408	2275	1912	1472	1,144	1.029	655
Emekli	1281	926	730	584	443	258	194
Engelli, Yaşlı veya Hasta	3313	2527	2156	1976	1359	1289	1100
Ailevi ve Kişisel Nedenler	1848	1282	1334	770	703	325	
Diğer	264	77	127	287	228	32	128

Kaynak: TÜİK, İşgücü İstatistikleri

İşgücüne dahil olmayan kadınların iş gücüne dahil olmama nedenleri incelendiğinde ev işleri ile meşgul olmanın en önemli neden olduğu (Tablo 3) görülmektedir. Ev işleri ile meşgul olma nedeni ile işgücüne dahil olmayan kadınlar 1990 yılında 9408,1995 yılında 10935, 2000 yılında 12339, 2005 yılında 12703, 2010 yılında 11914 olup sürekli stabil bir atış içinde olmuştur. 2015 yılında ise bu nedenle işgücüne dahil olmayanların sayısı hala yüksek olmakla beraber 2010 yılına göre 11498'e gerilemiş hatta 2020 yılında 10308'e gerilemiştir. Diğer bir en yüksek sayıya sahip neden ise engelli, yaşlı ya da hasta olma durumudur. Bu sebeple 2020 yılında 3313 kadın, işgücüne dahil olmadığını belirtmiştir. İşgücüne dahil olmama nedeni olarak eğitim ve öğretime devam etme ise üçüncü en önemli sebeptir. 1990 yılında 655 kadın bu sebeple işgücüne dahil olamamışken, bu sayı 2020 yılında 2408'e yükselmiştir. Bu durum kadınların geçmiş yıllara kıyasla eğitim hakkını kullandıklarını da göstermektedir. Bu üç önemli nedenin dışında ailevi ya da kişisel nedenlerle işgücüne dahil olmayanlar 1848 olup, önceki yıllara göre artış gösteren bir diğer nedendir. Bir diğer neden olan iş aramayıp çalışmaya hazır vaziyette bulunma nedeni 1990 yılında 49 iken bu sayı 2020 yılında 1760'a yükselmiştir. Emek piyasasında iş bulma ümidini kaybedip dahil olmayan kadınların sayısı da yine geçmiş yıllara göre yükseliş eğiliminde olan bir neden olup, 1990 yılında 93 iken bu sayı 2020 yılında 613'e yükselmiştir. İşgücüne dahil olmama nedenleri arasında yer alan mevsimlik çalışma ise düşüşün yaşandığı tek durumdur. Bu bağlamda şunu söyleyebiliriz ki kadınların evlenmeleri sonucu; ev işleri ile meşgul olmaları ya da ailevi nedenlere ilişkin durumlarının olması, kadınların işgücü piyasasına girmelerine engeldir. Eğitimde kalma süresi de işgücü piyasasına engel neden olmaktan ziyade işgücü piyasasına girmeyi geciktiren bir neden olarak görülebilir çünkü daha öncede belirttiğimiz gibi eğitim seviyesi ile işgücüne katılma oranları arasında pozitif yönlü bir ilişki vardır.

Tablo 4. Kadınların İstihdam Oranı

	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
(15-64)	29,5	30,5	31,2	32,2	32,9	32,2	29,7
(15+)	26,7	27,5	28	28,9	29,4	28,7	26,3

Kaynak: TÜİK, İşgücü İstatistikleri

Türkiye'de kadınların yıllara göre istihdam oranı incelendiğinde 15+ yaş grubunda ve 15-64 yaş arası çalışma yaşı grubunda 2020 yılında bir düşüşün yaşanması söz konusudur. 15-64 yaş arası çalışma yaşı aralığında olan kadınların istihdam oranı 2014 yılında %29,5, 2015 yılında 30,5, 2016 yılında 31,2, 2017 yılında 32,2, 2018 yılında 32,9, 2019 yılında 32,2 ve 2020 yılında 29,7'dir. TÜİK hane halkı işgücü araştırması sonuçlarına göre; *"2019 yılında, Türkiye'de 15 ve daha yukarı yaştaki istihdam edilenlerin oranı %45,7 olup bu oran kadınlarda %28,7, erkeklerde ise %63,1'dir"* (TÜİK Haber Bülteni, 2021, Mart). Yani Türkiye'de kadınların istihdam oranları erkeklerin yarısından da azdır. Ayrıca 2020 yılına kadar olan yıllarda yükseliş içinde olan istihdam oranı, 2020 yılında kadınların işgücüne katılımına paralel olarak düşme eğilimindedir. Bunun en önemli sebebi 2020 yılında COVID-19 salgın hastalığının çalışma hayatını olumsuz etkilemesi ve bu olumsuzluktan kadınların ağır darbeler almasıdır. Salgınla birlikte aile içinde çocuk ya da yaşlı bakım ihtiyaçlarının artması nedeniyle kadınların işten ayrılması, "evde kal" tedbirleri ile ücretli-ücretsiz izne ayrılmaları ya da içten çıkarılmalarıyla kadınların iş kayıpları yaşaması söz konusudur (Işık, 2020, s. 227).

Tablo 5. Kadınların Eğitim Durumuna ve Göre İstihdam Oranı (15+)

	Okuma-yazma bilmeyen	Okuma yazma bilen fakat bir okul bitirmeyen	İlkokul	Ortaokul veya dengi meslek okul	Genel lise	Lise dengi meslek okul	Yüksekokul veya fakülte	İlköğretim
2020	11,7	15,7	24,1	16,7	23,8	28,3	54,6	23,1
2019	14,5	18,6	27,1	19,1	26,3	31,3	58,3	27
2016	14,7	19,8	26,9	16,6	26,6	32,9	59,3	27,8
2013	17	19,4	27,3	23,4	25,6	31,3	61,3	18,1
2010	15,9	19	23,5	20	22,8	30,8	59,7	16,6
2007	14,2	16,6	19,1	19,4	22,1	28,8	59,8	13,7
2003	22,4	19,8	23,1	16,7	20,1	28,9	58,9	11
2000	24,7	21,2	23,6	13,3	23,5	35,6	63,8	7,6
1997	24	20,8	27,8	12,6	24,8	35	65,7	
1994	28,1	24	30,4	13,7	25,7	31,7	70,8	
1991	31,8	33,1	32,2	15,1	27,5	37,7	71,9	
1988	31,2	29,7	31	12,9	29,6	41,1	68	

Kaynak: TÜİK, İşgücü İstatistikleri

Kadınların eğitim durumuna göre istihdam edilme oranları incelendiğinde 2020 yılında tüm eğitim düzeylerinde istihdam oranı düşmüştür. Ancak, yıllara göre ve eğitim düzeylerine göre kadınların istihdam edilme oranları incelendiğinde 1988-2020 yılları arasında en yüksek düşüş 31,2'den 11,7'ye olmak üzere okuma yazma bilmeyenlerde yaşanmıştır. İkinci en yüksek düşüş ise 1988 yılında 29,7'den 2020 yılında 15,7'ye düşmesi ile okuma yazma bilen fakat bir okul bitirmeyenlerde yaşanmıştır. Bunun en önemli nedeni günümüzde nitelikli çalışanlara ihtiyaç duyulmasıdır.

Tablo 6. Kadınlarda İşsizlik Oranı

	2014	**2015**	**2016**	**2017**	**2018**	**2019**	**2020**
(15-24)	20,4	22,2	23,7	26,1	25,3	30,6	30,3
(15+)	11,9	12,6	13,7	14,1	13,9	16,5	15

Kaynak: TÜİK, İşgücü İstatistikleri

Kadınlarda işsizlik oranı yıllara göre artmakla beraber 15-24 yaş arası çalışma yaşında olan kadın işgücünde bu oran daha da yüksektir. 15-64 yaş arası kadınlarda işsizlik oranı 2014 yılında 20,4 iken bu oran 2020 yılında 30,3'e yükselmiştir. 15+ yaş grubuna göre işsizlik oranı incelendiğinde ise 2014 yılında 11,9 olan işsizlik oranının 2020 yılında %15'e (Tablo 6) yükseldiği görülmektedir.

Tablo 7. İşsizlik Nedenine ve Yıllara Göre Kadın İşsizler

	İşini kaybetti-Geçici bir işte çalışıyordu, iş bitti	**İşini kaybetti-İşten çıkartıldı**	**İşini kaybetti-İşyerini kapattı/iflas etti**	**İşinden ayrıldı, kendi isteğiyle**	**İşinden ayrıldı, Emekli oldu**	**İşinden ayrıldı-Diğer**	**İlk kez iş arayan-Okuldan yeni mezun**	**İlk kez iş arayan-Askerden yeni geldi**	**İlk kez iş arayan-Diğer**	**İlk kez iş arayan-Ev işleri ile meşgul**	**İşinden ayrıldı-Ücretsiz aile işçisi olarak**	**İlk kez iş arayan-Öğrenime devam**
2020	1472	630	224	607	99	769		9	9	67	12	163
2019	1712	578	216	684	114	837		10	9	101	8	201
2017	1214	360	170	612	102	699		8	10	74	4	201
2014	941	312	160	594	96	489		14	8	59	12	166
2011	135	95	39	198	6	238			6	70	3	96
2008	93	72	33	166	3	164	68		8	96	2	26
2005	63	73	24	119	3	119	57		18	113	2	50
2002	74	97	21	108	4	100	87		45	103		
2000	52	25	8	69	3	43	89		96			

2009 yılından itibaren iş aramaya başlanıldığındaki durum sorusunun seçenekleri değişmiştir, ayrı olarak sorulan "düzenli (örgün)eğitime devam ediyordu" ve "okuldan mezun olmuştu" seçenekleri birleştirilmiş ve seride "düzenli (örgün) eğitime devam ediyordu" seçeneğinin kapsamında verilmeye başlanmıştır.

Kaynak: TÜİK, İşgücü İstatistikleri

2000-2020 yılları arasında işsizlik nedenine göre kadınların işsizlik durumu incelendiğinde en önemli nedenin

kadınların geçici bir işte çalışmasına bağlı olarak işin bitmesi ve işini kaybetmesidir. Buna göre 2000 yılında *işini kaybetti-geçici bir işte çalışıyordu, iş bitti* 52 iken bu sayı 2020 yılında 1472'ye yükselmiştir. Bu oran yıllara göre kadınların daha çok geçici işlerde çalışmış olduğunu göstermektedir. 2000 yılında işsizlik nedeni *işini kaybetti-işten çıkartıldı* olan kadınların sayısı 25 iken bu sayı 2019 yılında 578'e 2020 yılında ise 630'a yükselmiştir. Bir diğer işsizlik nedeni olan *işini kaybetti-işyerini kapattı- iflas etti* 2000yılında 8 iken bu sayı 2019 yılında 216'ya 2020 yılında ise 224'eyükselmiştir. *Kendi isteği ile işinden ayrılmış* olanların sayısı ise 2000 yılında 69 iken 2020 yılında 607'ye yükselmiştir. Kadınların işsiz kalma nedenlerinden bir diğer işsizlik nedeni olan *ilk kez iş arayan-öğrenime devam etme* yıllara göre incelendiğinde 2005 yılında 50 iken bu oran 2020 yılında 163'e yükselmiştir. Ancak, *ilk kez iş arama, ilk kez iş arayan-ev işleri ile meşgul ve ücretsiz aile işçisi olarak çalışıyordu, işinden ayrıldı* gibi işsizlik nedenlerinin yıllara göre sayısı incelendiğinde diğer nedenlere göre kadınların işsiz kalması üzerinde önemli etkenler değildir. Bu bağlamda şunu söyleyebiliriz ki kadınların işsiz kalmasının nedenlerinin belirleyicileri daha çok dış etkenlere bağlı olan durumlardan yani işten çıkarılma, geçici işte çalışma ya da diğer nedenlerle işten ayrılma gibi faktörlerdir.

Tablo 8. Sosyal Güvenlik Kurumuna Kayıtlılığa ve Eğitim Durumuna Göre İstihdam Edilen Kadınlar (15+)

	2020		**2017**		**2014**		**2011**		**2008**		**2005**		**2002**		**2000**	
	Kayıtlı Değil	**Kayıtlı**	**Kayıtlı Değil**	**Kayıtlı**	**Kayıtlı Değil**	**Kayıtlı**	**Kayıtlı Değil**	**Kayıtlı**	**Kayıtlı Değil**	**Kayıtlı**	**Kayıtlı Değil**	**Kayıtlı**	**Kayıtlı Değil**	**Kayıtlı**	**Kayıtlı Değil**	**Kayıtlı**
Okuma Yazma Bilmeyen	473	37	682	49	741	44	791	32	657	15	728	22	1.143	16	1.176	71
Okuma Yazma Bilen Fakat Bir Okul	272	64	376	82	377	65	459	49	374	32	301	19	244	9	218	13
İlkokul	1377	818	1771	816	1726	719	1.890	499	1.561	345	1.684	299	2.622	323	2.350	337
İlköğre-tim	194	182	303	247	389	281	406	168	251	66	120	21	43	4	12	2
Ortao-kul veya Dengi Meslek Orta-okul	267	354	294	266	151	164	122	121	106	106	164	115	147	113	105	104
Genel Lise	182	559	178	530	156	487	163	407	162	396	163	321	125	331	103	396
Lise Dengi Mesleki Okul	140	499	150	520	101	434	116	344	100	327	95	239	74	224	56	205
Yüksek Öğre-tim	178	2712	136	2329	84	1770	82	1.324	60	1.038	62	755	43	661	23	609

Kaynak: TÜİK, İşgücü İstatistikleri

2000-2020 yılları arasında istihdamdaki kadınların sosyal güvenliliğe kayıtlılığı incelendiğinde eğitim seviyesi yükseldikçe kayıt dışı çalışanlarının sayısının azaldığı yine eğitim seviyesi düştükçe kayıt dışı çalışan kadınların sayısının yükseldiği görülmektedir. Buna göre 2020 yılı baz alınarak en fazla kayıt dışı istihdam edilen kadınların eğitim durumu incelendiğinde sırasıyla ilk üçünü ilk okul, okuma yazma bilmeyen ve okuma yazma bilen ancak bir okul bitirmeyen kadınlar oluşturmaktadır. 2021 Ocak TÜİK İşgücü İstatistiklerine göre kadınlarda kayıt dışı istihdam oranı %33,8 olup, esas işi tarım olan kadınlarda kayıt dışılık %92,3 iken esas işi tarım dışı olan kadınlarda bu oran %18,3'tür.

Toplumda dezavantajlı gruplar arasında yer alan kadınların günümüzde eğitim hakkından sonra bir diğer dışlanmayı yaşadığı hakkı ise çalışma hakkıdır. Pek çok toplumda olduğu gibi Türkiye'de de görüldüğü üzere kadınların işgücü piyasasında dışlanması kaçınılmaz bir gerçektir. Bu dışlanma durumu; işgücüne katılamama,

işgücü piyasasından ayrılma ya da iş gücü piyasasında kadın olması nedeni ile ayrımcılığa maruz kalma şeklinde kendisini göstermektedir. Özellikle de yönetsel ve de uzmanlık gerektiren nitelikli işlerde kadın işgücü oranı erkeklere oranla çok düşük seviyelerdedir.

Tablo 9. Cinsiyete Göre İstihdamdakilerin Meslek Grubu

ERKEK	**2014**	**2015**	**2016**	**2017**	**2018**	**2019**	**2020**
Yöneticiler	1160	1199	1190	1205	1267	1260	1229
Profesyonel Meslek Mensupları	1347	1414	1507	1516	1564	1671	1747
Teknisyenler, Teknikerler ve Yardımcı Profesyonel Meslek Mensupları	1032	1083	1128	1211	1258	1239	1177
Büro Hizmetlerinde Çalışan Elemanlar	999	1050	1100	1152	1145	1109	1078
Hizmet Ve Satış Elemanları	3367	3458	3524	3629	3684	3758	3464
Nitelikli Tarım, Ormancılık Ve Su Ürünleri Çalışanları	2574	2557	2504	2568	2574	2477	2403
Sanatkarlar Ve İlgili İşlerde Çalışanlar)	3253	3227	3244	3378	3395	3072	2944
Tesis Ve Makine Operatörleri Ve Montajcılar	2370	2404	2444	2419	2392	2281	2318
Nitelik Gerektirmeyen İşlerde Çalışanlar	2370	2404	2444	2419	2392	2281	2318
KADIN							
Yöneticiler	179	182	212	213	220	244	273
Profesyonel Meslek Mensupları	1035	1156	1279	1350	1434	1486	1551
Teknisyenler, Teknikerler ve Yardımcı Profesyonel Meslek Mensupları	360	391	403	425	459	480	465
Büro Hizmetlerinde Çalışan Elemanlar	732	790	845	831	866	840	796
Hizmet ve Satış Elemanları	1385	1505	1606	1752	1901	1915	1726
Nitelikli Tarım, Ormancılık ve Su Ürünleri Çalışanları	1750	1679	1540	1585	1532	1499	1244
Sanatkârlar Ve İlgili İşlerde Çalışanlar	437	417	444	471	489	447	433
Tesis ve Makine Operatörleri ve Montajcılar	273	267	268	297	308	303	278
Nitelik Gerektirmeyen İşlerde Çalışanlar	1538	1671	1715	1804	1810	1712	1541

Kaynak: TÜİK, İşgücü İstatistikleri

Cinsiyete göre istihdamdakilerin meslek grubu incelendiğinde kadınlar, en fazla *nitelik gerektirmeyen* meslek gruplarında istihdam edilmektedirler. Öte yandan nitelik gerektiren mesleklerde özellikle yönetici pozisyonunda istihdam edilen kadınların sayısı ile erkek işgücünün sayısı karşılaştırıldığında 2020 yılında 273 kadın istihdam edilmekte iken, 1229 erkek çalışan istihdam edilmektedir.

Tablo 10. Yönetici Pozisyonlarındaki Kadın Çalışanların Oranı, 2012-2019

Yıl	Toplam	Kadın
2012	100,0	12,2
2013	100,0	14,5
2014	100,0	13,4
2015	100,0	13,2
2016	100,0	15,1
2017	100,0	15,0
2018	100,0	14,8
2019	100,0	16,2

Kaynak: TÜİK, Hane halkı İşgücü Araştırması, 2012-2019

2012-2019 yılları arasında yönetici pozisyonunda istihdam edilen kadınların oranı artmakla beraber %100'lük oran içinde 2019 yılında ancak %16,2'ye ulaşabilmiştir.

4. TÜİK SEÇİLMİŞ MESLEKLERDE KADIN İSTİHDAMI

Kadınların işgücü piyasasındaki bugünkü konumunu elde etmeleri yüzyıllar boyunca vermiş oldukları çetin mücadeleler sonucu olmuştur. Buna rağmen, yapılan çalışmalarda dünyanın her yerinde dereceleri farklı da olsa kadınların çalışma hayatında birçok sorunla karşılaştıkları belirtilmektedir. Bu sorunların başında geniş bir alanı kapsayan cinsiyete dayalı mesleki ayrımcılık konusu ile ilgili sorunlar gelmektedir. Ülkelerin ekonomik, sosyal ve kültürel yapılarının gelişimiyle doğrudan ilişkili olan cinsiyete dayalı mesleki ayrımcılık konusu, ülkenin yetersiz ekonomik ve sosyo-kültürel yapısından kaynaklanan sorunların bir yansımasıdır. Kalkınma ve ekonomik büyümenin temel kaynağı olan işgücünün anlamlı bir bölümü cinsiyete dayalı mesleki ayrımcılık konusuna maruz kalması (dışlanması) konusunda kadınların daha dezavantajlı durumda olduğunu söylemek mümkündür (Parlaktuna, 2010, s. 1217-1218). Türkiye de ise Türkiye Cumhuriyeti Hazine ve Maliye Bakanlığıyla ilişkili bir araştırma kurumu olan Türkiye İstatistik Kurumu her yıl istatistiklerle kadınların ülke içindeki durumlarını hakkında resmi veriler sunmaktadır. Bunlardan biride toplumsal cinsiyet istatistikleri olup buradan elde edilen verilerle cinsiyetler arası mevcut eşitsizliği görmek mümkündür. Özellikle cinsiyete dayalı mesleki ayrımcılığı TÜİK seçilmiş mesleklerde incelemek daha doğru bir yaklaşım olarak düşünülmüştür. TÜİK seçilmiş meslekler, rektör, vali, kaymakam, millet vekili, büyük elçi, hakim gibi üst düzey meslekler ile öğretmenlik gibi mesleklerden oluşup, bu meslek gruplarında cinsiyete göre istihdamdakilerin dağılımına ilişkin verileri sunmaktadır. TÜİK seçilmiş mesleklerde kadın işgücünün profili incelendiğinde cinsiyete dayalı mesleki ayrımcılığının bariz bir şekilde kamu kurumlarında üst düzey mesleklerde de yaşandığı görülmektedir.

Tablo 11. Cinsiyete Göre Milletvekili Sayısı ve Meclis'teki Temsil Oranı, 1935 - 2018

Seçim yılı	Toplam milletvekili sayısı	Erkek	Temsil oranı (%)	Kadın	Temsil oranı (%)
1935	399	381	95,5	18	4,5
1939	429	413	96,3	16	3,7
1943	455	439	96,5	16	3,5
1946	465	456	98,1	9	1,9
1950	487	484	99,4	3	0,6
1954	541	537	99,3	4	0,7
1957	610	602	98,7	8	1,3
1961	450	447	99,3	3	0,7
1965	450	442	98,2	8	1,8
1969	450	445	98,9	5	1,1
1973	450	444	98,7	6	1,3
1977	450	446	99,1	4	0,9
1983	399	387	97,0	12	3,0
1987	450	444	98,7	6	1,3
1991	450	442	98,2	8	1,8
1995	550	537	97,6	13	2,4
1999	550	527	95,8	23	4,2
2002	550	526	95,6	24	4,4
2007	550	500	90,9	50	9,1
2011	550	471	85,6	79	14,4
2015 (07.06)	550	452	82,2	98	17,8
2015 (01.11)	550	469	85,3	81	14,7
2018	600	496	82,7	104	17,3

Kaynak: TÜİK, Toplumsal Cinsiyet İstatistikleri, 2020

Cinsiyete göre meclisteki milletvekili sayısı incelendiğinde ülkemizde bu oranın 1935 yılında 18 kadın vekil olduğu, 2018 yılında ise 104'e ulaştığı görülmektedir. Ancak; bu sayı, siyasette kadının temsil ve rolünün arttırılması gerekliliğini ortadan kaldıracak nitelikte bir sayı değildir, çünkü kadınların temsil oranı 2018 yılında %17,3 erkeklerin temsil oranı ise %82,7'dir. Temsil oranlarına bakıldığında 2002 yılına kadar bu oranın %4 ve altı olduğu dolayısıyla kadınların mecliste dışlanmasının yıllardır süregelen ve çözümlenememiş bir durum olduğunu söylemek mümkündür. Kadın bakanların sayısına bakıldığında günümüzde sadece bir kadın bakanın olması da bu dışlanmayı, ayrımcılığı destekler niteliktedir. Öyle ki ulusal hükümetlerdeki kadın bakan sayısına bakıldığında da Türkiye Avrupa'daki 37 ülke içinde sondan dördüncü sırada; kadın milletvekili oranında Avrupa'da 37 ülke içinde sondan üçüncü sırada yer almaktadır (Euronews, 2020).

Tablo 12. Merkez Bankası Başkan, Başkan Yardımcısı, Meclis Üye ve Para Politikası Kurulu Üyeleri Sayısı, 2004-2019

	Başkan			Başkan Yardımcısı			Meclis Üye Sayısı			Para Politikası Kurulu Üyeleri	
Yıl	**Toplam**	**Kadın**		**Toplam**	**Kadın**		**Toplam**	**Kadın**		**Toplam**	**Kadın**
2004	1	-		4	1		7	1		7	1
2005	1	-		4	1		7	-		7	1
2006	1	-		3	-		7	-		5	-
2007	1	-		3	-		7	-		5	-
2008	1	-		4	-		6	-		6	-
2009	1	-		4	-		7	-		7	-
2010	1	-		4	-		7	-		7	-
2011	1	-		4	-		7	-		7	-
2012	1	-		4	-		7	-		7	-
2013	1	-		4	-		7	-		7	-
2014	1	-		4	-		7	-		7	-
2015	1	-		4	-		7	-		7	-
2016	1	-		3	-		7	-		6	-
2017	1	-		3	-		7	-		6	-
2018	1	-		3	-		7	-		6	-
2019	1	-		4	-		7	1		7	-

Kaynak: TÜİK, Toplumsal Cinsiyet İstatistikleri, 2020

Türkiye'de 2004-2019 yılları arasında hiçbir zaman kadın Merkez Bankası Başkanı olamamıştır.

Tablo 13. Büyükelçi Sayısı ve Oranı, 1982, 1990, 1996, 2000-2020

Yıl	**Toplam**	**Kadın**	**Oran**
1982	102	1	1,0
1990	125	1	0,8
1996	168	3	1,8
2000	174	8	4,6
2001	194	12	6,2
2002	202	14	6,9
2003	193	15	7,8
2004	188	18	9,6
2005	199	19	9,5
2006	193	19	9,8
2007	160	15	9,4
2008	157	17	10,8
2009	157	17	10,8
2010	190	21	11,1
2011	193	23	11,9
2012	189	22	11,6
2013	214	26	12,1
2014	230	32	13,9
2015	239	37	15,5
2016	244	43	17,6
2017	249	51	20,5
2018	253	56	22,1
2019	254	60	23,6
2020	260	65	25,0

Kaynak: TÜİK, Toplumsal Cinsiyet İstatistikleri, 2020

1982 yılında 102 büyükelçiden 1'i, 2002 yılında 202 büyükelçiden 14'ü, 2012 yılında 189 büyükelçiden 22'si ve 2020 yılında 260 büyükelçiden 65'i kadın büyükelçidir. Yıllara göre kadın büyükelçi sayısında artış

yaşanmıştır; ancak bu artış 2020 yılında toplam büyükelçi sayısının %25'ine tekabül edebilmiştir.

Tablo 14. Türkiye'de Vali ve Kaymakam Sayısı ile Oranı, 2010-2019

Yıl	**Vali**					**Kaymakam**			
	Sayı			Oran		**Sayı**			Oran
	Toplam	**Kadın**		**Kadın**		**Toplam**	**Kadın**		**Kadın**
2010	81	0		0		785	17		2,2
2011	81	1		1,2		798	18		2,3
2012	81	1		1,2		859	22		2,6
2013	81	1		1,2		858	22		2,6
2014	81	1		1,2		878	21		2,4
2015	81	2		2,5		869	17		2,0
2016	81	3		3,7		866	14		1,6
2017	81	2		2,5		797	16		2,0
2018	81	3		3,7		790	15		1,9
2019	81	2		2,5		830	23		2,8

Kaynak: TÜİK, Toplumsal Cinsiyet İstatistikleri, 2020

Türkiye'de 2010 yılında kadın vali sayısı 0 olup bu sayı; 2011-2014 yıllarında 1'e, 2015 yılında 2'ye ve 2016 yılında ise 3'e ilk kez yükselmiştir. 2017 yılında ise tekrar sayı 2'ye düşmüş ve 2019 yılında halen ülkedeki kadın vali sayısı 2'dir. Cumhuriyet tarihinde ise kadın vali sayısı 4'ü geçememiştir. Kadın kaymakam sayıları incelendiğinde ise ülkede ki toplam kaymakam sayısına oranının %2'lerde olduğu ve bu oranın 2010-2019 yılları arasında %3'e dahi ulaşmadığı görülmektedir.

Tablo 15. Türkiye'de Kadın Savcı, Hakim Sayısı ve Oranı, 2006-2018

	Cumhuriyet Savcısı					**Hakim**			
	Sayı			Oran		**Sayı**			Oran
Yıl-	**Toplam**	**Kadın**		**Kadın**		**Toplam**	**Kadın**		**Kadın**
2006	2 688	114		4,2		6 405	1 804		28,2
2007	3 860	171		4,4		6 260	1 702		27,2
2008	4 003	207		5,2		6 444	1 790		27,8
2009	4 281	290		6,8		7 727	2 292		29,7
2010	4 430	316		7,1		7 649	2 397		31,3
2011	4 563	361		7,9		8 168	2 731		33,4
2012	4 669	333		7,1		9 372	3 154		33,7
2013	4 689	310		6,6		10 643	3 738		35,1
2014	5 291	343		6,5		10 471	3 702		35,4
2015	4 908	348		7,1		10 382	3 691		35,6
2016	4 823	441		9,1		11 372	4 697		41,3
2017	4 859	463		9,5		11 530	4 836		41,9
2018	6 076	790		13,0		13 794	6 169		44,7

Kaynak: TÜİK, Toplumsal Cinsiyet İstatistikleri, 2020

Türkiye'de kadın savcı oranı 2006 yılında 4,2'den 2018 yılında %13'e yükselmiştir. 2006 yılında %28,2 olan kadın hakim oranı ise 2018 yılında %44,7'ye yükselmiştir.

Tablo 16. Türkiye'de Kadın Rektör Sayısı ve Oranı, 2015-2020

Eğitim öğretim yılı	Üniversite türü	Toplam	Sayı	Oran
2015-2016				
	Toplam	177	15	8,5
	Devlet üniversitesi	112	2	1,8
	Vakıf üniversitesi	65	13	20,0
2016-2017				
	Toplam -	180	16	8,9
	Devlet üniversitesi	112	3	2,7
	Vakıf üniversitesi	68	13	19,1
2017-2018				
	Toplam -	195	18	9,2
	Devlet üniversitesi	127	6	4,7
	Vakıf üniversitesi	68	12	17,6
2018-2019				
	Toplam	197	20	10,2
	Devlet üniversitesi	127	6	4,7
	Vakıf üniversitesi	70	14	20,0
2019-2020				
	Toplam	198	18	9,1
	Devlet üniversitesi	127	6	4,7
	Vakıf üniversitesi	71	12	16,9

Kaynak: TÜİK, Toplumsal Cinsiyet İstatistikleri, 2020

2015-2016 öğretim yılında devlet ve vakıf olmak üzere toplamda 177 üniversitede 15 kadına rektörlük görevi verilmiştir. Bunun 2'si devlet üniversitesi iken 13'ü ise vakıf üniversitesidir. 2016-2017 öğretim yılında ise 3'ü devlet üniversitesinde 13'ü vakıf üniversitesinde olmak üzere toplamda 16 kadına rektörlük görevi verilmiştir. 2017-2018 öğretim yılında 18; 2018-2019 öğretim yılında ise 20 kadın rektörlük görevine getirilmiştir. 2019-2020 yılında toplamda 198 üniversitede 18 üniversitede kadın, rektörlük görevine getirilmiştir ve bu 18 kadın rektörün 6'sı devlet; 12'si ise vakıf üniversitesindedir. Türkiye'de üniversitelere göre kadın rektör dağılımı incelendiğinde vakıf üniversitelerinde daha fazla kadın rektörlük görevine getirilmiştir.

Tablo 17. Eğitim Seviyesine Göre Öğretmen Sayıları, 1992-2018

Öğretim yılı		Okul öncesi eğitim	İlkokul	Ortaokul	İlköğretim	Ortaöğretim
Kadın						
	1992/' 93	8372	100 822	20 724	-	52127
	1993/' 94	8874	102 391	23 724	-	54944
	1994/' 95	9 049	101 557	26 252	-	55 751
	1995/' 96	9 725	101 148	29 159	-	59 238
	1996/' 97	9 930	94 550	30 070	-	60 318
	1997/' 98	10 309	-	-	-	58 447
	1998/' 99	10 912	-	-	-	60 578
	1999/' 00	11 482	-	-	142 663	58 831
	2000/' 01	11 730	-	-	151 216	56 701
	2001/' 02	13 993	-	-	164 454	58 567
	2002/' 03	12 878	-	-	160 531	59 408
	2003/' 04	16 817	-	-	172 643	63 941
	2004/' 05	20 944	-	-	184 610	67 807
	2005/' 06	19 743	-	-	182 636	77 122
	2006/' 07	23 594	-	-	193 463	77 478
	2007/' 08	24 683	-	-	222 046	79 083
	2008/' 09	27 698	-	-	228 674	81 683

	2009/' 10	40 647	-	-	252 729	86 688
	2010/' 11	44 916	-	-	266 074	94 612
	2011/' 12	52 929	-	-	276 998	101 661
	2012/' 13	59 313	163 106	140 403	-	112 996
	2013/' 14	59 940	167 783	149 291	-	127 028
	2014/' 15	63 968	173 078	159 672	-	138 453
	2015/' 16	68 357	180 253	176 448	-	158 397
	2016/' 17	72 680	179 036	183 431	-	163 661
	2017/' 18	79 672	184 096	195 037		173 976
	2018/' 19	88 062	192 537	206 666		188 480
Erkek						
	1992/' 93	28	134 899	35 331	-	78 347
	1993/' 94	34	135 552	38 244	-	82 603
	1994/' 95	49	131 516	38 619	-	81 981
	1995/' 96	46	130 752	41 502	-	86 003
	1996/' 97	41	122 581	42 094	-	86 347
	1997/' 98	67	-	-	-	82 172
	1998/' 99	67	-	-	-	85 325
	1999/' 00	109	-	-	182 477	84 548
	2000/' 01	166	-	-	193 799	84 268
	2001/' 02	302	-	-	208 233	86 317
	2002/' 03	478	-	-	212 772	78 548
	2003/' 04	694	-	-	211 527	83 835
	2004/' 05	1 160	-	-	216 678	99 807
	2005/' 06	1 167	-	-	207 223	108 195
	2006/' 07	1 181	-	-	209 366	110 187
	2007/' 08	1 218	-	-	223 406	111 958
	2008/' 09	1 644	-	-	224 644	115 030
	2009/' 10	2 069	-	-	232 948	120 174
	2010/' 11	3 414	-	-	237 254	128 093
	2011/' 12	2 954	-	-	238 854	134 153
	2012/' 13	3 620	118 937	129 356	-	141 899
	2013/' 14	3 387	120 661	131 513	-	151 613
	2014/' 15	4 070	122 174	136 393	-	159 925
	2015/' 16	3 871	122 708	146 232	-	177 293
	2016/' 17	4 429	113 842	140 919	-	169 379
	2017/' 18	4 585	113 080	144 813		173 993
	2018/' 19	5 240	108 195	147 532		182 754

Kaynak: TÜİK, Toplumsal Cinsiyet İstatistikleri, 2020

TÜİK seçilmiş mesleklerde kadınların istihdamının yanı sıra kadın ile özdeşleşmiş bir meslek haline gelen öğretmenlik mesleğinde kadın istihdamı incelendiğinde kadınların, özellikle okul öncesi eğitim ve ilkokul öğretmenliği düzeyinde erkek öğretmenlerden sayıca çok fazla oldukları dikkat çekmektedir. Örneğin, 1992-1993 eğitim öğretim yılı içerisinde okul öncesi düzeyde kadın öğretmen sayısı 8372 iken aynı eğitim öğretim döneminde okul öncesi erkek öğretmen sayısı 28'dir. 2018-2019 döneminde ise okul öncesi kadın öğretmen sayısı 88062 iken okul öncesi erkek öğretmen sayısı 5240'tır. 2018-2019 yılında ilkokul düzeyi kadın öğretmen sayısı 192.537 olup, bu sayı erkek öğretmenlerde 108.195'tir. Bu bağlamda anaokulu ya da ilkokul öğretmenliği gibi mesleklerde kadınların yoğunlaştığını bunun ise küçük çocuklar ile ilgilenilmesinden ya da bakımlarından kaynaklandığını söylemek mümkündür. Yani kadınlar, toplum tarafından kendileri ile ilişkilendirilmiş rollerine uyumlu mesleklerde daha yoğun olarak bulunmaktadırlar.

5. SONUÇ YERİNE

Bir dışlanma bir ayrımcılık ya da farklılık sebebi olan cinsiyet; kişisel algıyı, fiziksel özellikleri, toplumun beklentilerini ve mesleğe yönelimi etkileyen birincil faktör haline gelmiştir. Cinsiyetlere yüklenen roller, kadın ve erkeğin yaptıkları işler ile yönelebileceği meslekleri de ayrıştırmıştır (Gökçen, Kavas, 2018, s. 49), yani erkeğin aileyi yöneten, ataerkil ya da eril yapısı yönetsel mesleklerde yer almasına; kadınların ise yönetsel işlerden uzaklaşmasına, dışlanmasına neden olmuştur. Toplumsal bazı ön yargılar, kadınların eğitim düzeylerinin düşük olması, ailelerin kadınların çalışmasına sıcak bakmaması, kadınların daha çok ev işlerinde çalışması ve evde çocuk bakma görevi gibi nedenlerle kadınlar iş gücüne katılamamaktadırlar. Diğer taraftan işgücüne katılan kadınlar ise vasıflı ya da vasıfsız işgücü niteliğinde olsun cinsiyeti nedeni ile çalışma hayatında güvencesiz işlerde, düşük ücretlerle ve bazen de kayıt dışı olarak çalıştırılmakta hatta işyerinde mobbinge maruz kalmaktadırlar. Kadınlar, tarihsel süreçte devletin kendi kurumlarında dahi yönetsel olan rollerde yer bulamamakta ve dolayısıyla bu yönetsel mesleklerde erkekler yoğun olarak görev almaktadırlar. Bu bağlamda kadınların çalışma hayatına katılamamaları bazen bir tercih değil, zorunlu bırakılma durumudur.

Cinsiyete dayalı mesleki ayrımcılık, çalışma hayatında cinsiyet eşitsizliğinin en sinsi ve aşılması en zor olanıdır. Kadınların çalışma hayatında yetkinlikleri ile değerlendirilmeleri yerine cinsiyet temelli engellere takılması tüm dünyada olduğu gibi Türkiye'nin de bir gerçeğidir. TÜİK seçilmiş mesleklerde kadın işgücünün istihdam durumu incelendiğinde kadınların üst düzey mesleklerdeki yeri istenilen seviyelerde olmayıp hatta yok denilecek seviyelerdedir. Özellikle doğrudan Cumhurbaşkanı kararı ile atanılan üst düzey seçilmiş mesleklerde, Türkiye Cumhuriyeti tarihinde hiçbir zaman bir kadın Merkez Bankası Başkanı olmamışken yine Türkiye Cumhuriyeti tarihinde kadın vali sayısı dördü geçememiştir. Bunun yanı sıra günümüzdeki kadın bakanların sayısına bakıldığında sadece bir kadın bakanın olduğu görülmektedir. Diğer TÜİK seçilmiş meslekler de durum benzer niteliktedir. Örneğin, ülke nüfusunun yarısını kadınlar oluşturmasına rağmen milleti temsil eden milletvekili kadınların oranı yaklaşık olarak %17 iken, toplam kadın rektör sayısı günümüzde 18'dir. Bu bağlamda bu oranlara bakarak üst düzey mesleklerde cinsiyete dayalı mesleki ayrımcılığın sadece özel sektörde olmadığını, kamu kurumlarında da var olduğunu söylemek mümkün mümkündür. Nitekim, üst düzey mesleklerde kadınların temsil kabiliyetinin yok denilecek seviyelerde olması ise bunun en belirgin resmidir.

Türkiye Devleti; çalışma hayatında cinsiyet ayrımcılığının önüne geçebilmek, fırsat eşitliğini yaratmak ve kadınların çalışma hayatına katılımını arttırmak amacıyla çalışma hayatında *her türlü ayrımcılığı* önlemeye yönelik birçok önlemler almış ve bunun yanı sıra uluslararası sözleşmelere taraf olmuştur. Ancak, çalışma hayatında toplumun dezavantajlı gruplarından olan kadınlara yönelik her ne kadar yapılan bu düzenlemelerle kadınlar korunmaya çalışılmış olsa da kadınların hala yönetsel işlerde görünmez engellerle karşı karşıya kalması söz konusudur. Oysaki ülke nüfusunun yarısını oluşturan kadınlarında toplumu temsil hakkı olmalı ve yönetsel işlerde yetkinlikleri ile değerlendirilmeleri gerekmektedir.

Sonuç olarak geçmiş yıllardan günümüze kadar TÜİK seçilmiş meslekler cinsiyete göre incelendiğinde kadınların, yönetsel işlerde görünmez oldukları ancak çocuk eğitme ya da diğer bir ifade ile çocuk bakımı içeren okul öncesi öğretmenlik ve ilkokul öğretmenlik meslek grubunda ya da kadınların varlığı söz konusudur. Dolayısıyla toplumsal cinsiyet algısının meslek seçimleri üzerinde de bir etkisi söz konusudur. Bu etkinin içeriği, boyutu ayrıca incelenmesi gerekmektedir, çünkü özel sektörde ya da kamu kurumlarında her ne kadar kadınların üst düzey yönetsel işlerde çalışmasının önünde görünmez ve tarif edilemez engeller var ise de bir o kadarda toplumun kendisine yüklemiş olduğu rolleri yani bu durumu kabullenmiş ve ona göre meslek seçen bir kadın işgücü vardır.

KAYNAKÇA

Acarlıoğlu, A. (2019). Câhiliye arap toplumunda kız çocuklarının katli meselesi: İslam tarihi perspektifinden değerlendirme. *Cumhuriyet İlahiyat Dergisi*, *23*(1), 441-460.

Alparslan, A. M., Bozkurt, Ö. Ç., & Özgöz, A. (2015). İşletmelerde cinsiyet ayrımcılığı ve kadın çalışanların sorunları. *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi İktisadi Ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, *2*(1), 66-81.

Çakır, Ö. (2008). Türkiye'de kadının çalışma yaşamından dışlanması. *Erciyes Üniversitesi İktisadi Ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, (31), 25-47.

Demircan, A. (2004). Câhiliyye Araplarında kız çocuklarını gömerek öldürme âdeti. *İstem*, (3), 9-29.

Durul, T. (2019). Dünyada 781 milyon yetişkin okuma yazma bilmiyor. Çevrim İçi Erişim: Https://Www.Aa.Com.Tr/Tr/Egitim/Dunyada-781-Milyon-Yetiskin-Okuma-Yazma-Bilmiyor/1575294

Erikli, S. (2020). Çalışma yaşamında toplumsal cinsiyet ayrımcılığının görünümü. *Hacettepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, *2*(1), 39-60.

Euronews, (2020). Kadın milletvekili oranında Türkiye 117'nci sırada; zirvede Ruanda ve Küba var. Çevrimiçi Er: *https://tr.euronews.com/2020/03/10/kadin-milletvekili-oraninda-turkiye-117-nci-sirada-zirvede-ruanda-ve-kuba-var*.

Global Gender Gap Report (2021). World economic forum. *Insight Report,* March 2021.

Işık, E. (2020), "Covid (19) Salgını ve kadın emeği: Türkiye'den kadın deneyimleri, *Politik Ekonomik Kuram*, 4 (2), 219-241.

Kalkınma Bakanlığı, (2018). *Kadının kalkınmadaki rolü*. Özel ihtisas komisyonu raporu. Kalkınma Bakanlığı, On birinci kalkınma planı *(2019-2023).*

Oğan, E., & Wolff, R. A. (2020). Kamusal alanda kadın ayrımcılığı. *Social Sciences Research Journal,* 9 (4), 218- 235.

Özaydınlık, K. (2014). Toplumsal cinsiyet temelinde Türkiye'de kadın ve eğitim. *Sosyal Politika Çalışmaları Dergisi*, (33).

Özkan, E. (2020). Cinsiyete dayalı mesleki ayrımcılık: cam tavan ve kraliçe arı sendromu. *Sosyolojik Düşün*, *5*(2), 127-138.

Özpınar, Ş., Özpınar, Ö. & Çondur, F. (2013). Türkiye'de üç büyük kentte cinsiyete göre sosyal dışlanma. *Ekonomi Bilimleri Dergisi*, *5*(2), 31-44.

Parlaktuna, İ. (2010). Türkiye'de cinsiyete dayalı mesleki ayrımcılığın analizi. *Ege Akademik Bakış*, *10*(4), 1217-1230.

Pokharel, S., (2008). Gender discrimination: Women perspectives*, Nepalese Journal of Development And Rural Studies,* 5 (2): 80-87.

Steyn, R., (2014). Perceptions about gender-based discrimination in a selection of South African companies. *Thesis Submitted For The Degree Philosophiae Doctor In Business Administration At The Potchefstroom Campus of The North-West University.*

TÜİK Haber Bülteni, İşgücü istatistikleri, *10 Mart 2021.*

TÜİK, Hane halkı işgücü araştırması, *2012-2019.*

TÜİK, İşgücü istatistikleri.

TÜİK, Toplumsal cinsiyet istatistikleri, *2020.*

UNICEF, (2016). Kız çocuklar, gündelik ev işleri için her gün erkek çocuklardan 160 milyon saat daha fazla zaman harcıyor. *Basın Bülteni*, 07 Ekin 2016.

DETERMINANTS OF HOUSING FINANCE ACCEPTANCE IN ACADEMIC INSTITUTIONS' COOPERATIVE SOCIETIES IN GOMBE, NIGERIA

Garba, Deborah
Estate Management and Valuation, Faculty of Environmental Technology, Abubakar Tafawa Balewa University Bauchi. Dass road, P. M. B. 0248, Bauchi, Nigeria

Iroaganachi, Nneoma
Estate Management and Valuation, Faculty of Environmental Technology, Abubakar Tafawa Balewa University Bauchi. Dass road, P. M. B. 0248, Bauchi, Nigeria

Bala Ishiyaku
Estate Management and Valuation, Faculty of Environmental Technology, Abubakar Tafawa Balewa University Bauchi. Dass road, P. M. B. 0248, Bauchi, Nigeria

ABSTRACT

The rapid population growth in developing countries has generated a large demand for housing. Only left for the government to address this will be like a dream that will never be actualized. The study aimed at assessing the determinants of housing finance acceptance in academic institutions' cooperative societies to examine their significant effect on willingness to accept. The research used a quantitative research design using a survey strategy to obtain data. The study used closed-ended structured questionnaires designed on a 5-point Likert scale. A stratified random sampling technique was adopted. A total of 300 questionnaires were distributed to cooperative members, 283 retrieved valid questionnaires were used for data analysis. The Theory of Planned Behavior (TPB) with an additional construct was used as a theoretical base for the study. An empirical analysis was conducted via Partial Least Squares Structural Equation Modeling (PLS-SEM) in SmartPLS 3.0 to reveal the research findings. The structural model assessment revealed the predictive power of the model as an R-square value of 0.457. The path coefficient estimation showed that attitude and subjective norm positively impact willingness to accept cooperative housing financing. Thus, they are the most important factors influencing acceptance. The study recommends that policymakers and other stakeholders operating affordable public housing schemes should target to create a reassuring social environment to implement and promote this financing model. The cooperative sector is advised to put in place proper mechanisms in other to encourage their members to have more confidence in the model. Government can help to augment the resources of cooperative societies to channel it into housing finance.

Keywords: Housing, housing finance, cooperative societies, theory of Planned Behaviour.

1. INTRODUCTION

Housing is now more than just a shelter; it is also a social requirement because decent housing leads to healthy living, which has a significant impact on human health (World Health Organization, 2017). Housing is an essential provision to a nation and serves as a stimulant for investment in other sectors of the economy (UN Habitat, 2012). A constant issue at numerous national and international forums and conferences has been the growing worry over the growing housing shortage and worsening conditions of existing stock. Severe housing

shortages, congestion, and the rise of slums and squatter settlements plague urban places, particularly in the developing world (Temi & Liyanage, 2018). House inadequacy in the developing world is mostly owing to poor and ineffective access to finance, because housing financing is a capital-intensive activity that, if financed solely by personal savings, will necessitate a long and tedious accumulation of funds (Mallo et al 2014). This is supported by Kuma (2015), who claims that access to home finance is becoming increasingly problematic, particularly in developing economies.

For example, the Nigerian government has pursued a series of successive programs and policies to address housing challenges, but these have had little impact and progress, according to Owolabi, (2014), Nubi, and Oyalowo (2010), who stated that the mortgage finance industry has never been able to meet the pressure of loan demands. Housing financing should not be left entirely in the care of the government. Morakinyo, Okunola, Ogunrayewa, and Dada (2015) have the same opinion as they have noted that in many countries the private sector plays a key role in the funding and provision of housing. Similarly, the 2000 Global Shelter Strategy stated that the implementation and distribution of responsibilities for a range of stakeholders, including households, cooperative groups, informal and formal private producers, government agencies, and ministries, will encompass the realization of the Shelter Strategie (Aaron et al., 2021).

People in Nigeria, for example, are often using informal sources to achieve their housing requirements. Therefore the challenge is how the informal sources are formalized because the urban development reflects the financing of their housing (Ayeniyo, 2020). In other words, the structure and arrangement of the city show a good shelter system. Cooperative housing is one of the solutions explored in the low and middle-income groups (Oyalowo, 2020). Cooperatives have been identified as an important way to achieve certain Habitat Agenda objectives that include adequate housing for all and the sustainable settlement of human settlement development (Habitat, 2017). The cooperative sector is viewed as a viable way to tap into formal sources the huge wealth from informal sources.

Cooperative housing according to the principles and processes of housing financing and development for members is an alternative housing approach (2016) combining the cooperative method and practice system with the principles and processes of housing finance and housing development. This informal, organized residential finance source can help reduce housing deficits.

Some empirical studies on cooperative societies' role in housing include; Olayinka, Samuel, and Olufemi (2016), Oloke, Oni, Oletubo, Opoko, and Ogunde (2017), Oyalowo and Babatunde (2017), Ayedun, Oloyede, Ikpefan, Akinjare, and Oloke (2017), Azees and Mogaji-Alison (2017), Oyalowo (2018), Oyalowo (2020), Ferreri and Vidal (2021) among others. These studies focused on cooperative housing operations, including what cooperative societies have accomplished, their potential, and areas of weakness. This study is however necessary for studies of the factors that can influence people's behavioral intentions.

As a result, the study aims to apply the theory of planned behavior (TPB) to cooperative housing finance in Gombe, to determine the impact of independent factors on respondents' readiness to accept cooperative housing

financing using the model. As a result, TPB's important in researching the factors of housing finance acceptability in academic institutions' cooperative societies, and thereby closing the research gap.

1.2 The Theory of Planned Behavior (TPB)

Ajzen (1991) proposed this theory as an extension of the Theory of Reasoned Action (Ajzen & Fishbein, 1980), which predicts real-world behavior. TPB has been utilized by various studies throughout the years, and it has proven to be competent in predicting intentions. The instinctual desire to do certain conduct or the cognitive representation of a person's readiness to undertake a specific behavior is said to be the immediate antecedent of behavior. The intention is a result of attitude, subjective norm, and perceived behavioral control, according to the theory of planned behavior (TPB) (Azjen, 2015).

Behavioral Intention: In this context, behavioral intention refers to a readiness to accept cooperative societies' housing finance. It is a sign and a signal that a person is ready to perform the behavior. The dependent variable in the study is intention, which is predicted by the independent variables of attitude, subjective norm, and perceived behavioral control. Intention varies throughout time, and the lesser the correlation between intention and action, the longer the time separation. Because intention has been demonstrated to be a powerful predictor of action, the intention to engage in particular conduct is an antecedent to the decision to engage in that behavior (Phungwong, 2010; Han & Kim., 2010; Kim & Han, 2010).

Attitude: The consequence of planned behavior is defined by one's attitude. Individual conduct is influenced by this determining factor. It has an impact on customer intentions to purchase durable goods (Al-Nahdi et al., 2015). Previous research (Numraktrakul, et al., 2012; Amin, Abdulrahman, and Abdulrazak, 2014) found that people's attitudes toward their willingness to do an activity have an impact on that behavior. In general, if people's attitudes are favorable to their adoption of an innovation, that is, if they see the innovation as beneficial, their intention or readiness to accept it will likely increase. Concerning this, the acceptance of cooperative societies' housing financing model will increase with the increasing perception of its usefulness vis avis. This, therefore, leads to hypothesize that:

H_1: Attitude significantly affects willingness to accept cooperative societies' finance.

Subjective norm: Significant others, family, colleagues, organizations, and society at large can all exert social pressure. Literature data show that a favorable subjective norm has an impact on behavioral intention. Subjective norm, for example, was found to have a beneficial impact on customers' acceptance of Islamic house financing by Amin, Abdulrahman, and Abdulrazak (2014). Zhang et al. (2018) discovered that subjective norms had a beneficial impact on the intention to buy green and sustainable dwellings. When individuals experience social support from their family and friends, it is expected that they will use cooperative housing finance. Because of this, it is hypothesized that:

H_2: Subjective norm significantly affects willingness to accept cooperative societies' finance.

Perceived Behavioral Control: The amount to which a person perceives control over internal and external elements that support or hinder behavior performance is characterized as perceived behavior control. Control views about the influence of both environmental and internal factors that can impede or assist the target behavior's performance decide it (Han & Kim, 2010; Kim & Han, 2010; Alam & Sayuti, 2011). Perceived behavioral control was found to be a predictor of intention in several studies (Iakovleva et al., 2011; Alam & Sayuti, 2011). Several studies in a variety of fields have found evidence of a favorable association between perceived behavioral control and intention. Researchers in the real estate field discovered that perceived behavioral control is a predictor of housing purchase intent (Phungwong, 2010; Teo & Lee, 2010; Numraktrakul et al., 2012).

It is envisaged that the significant influence of perceived behavioral control would be generalized to cooperative home financing. As a result, the variable is evaluated among potential users of this housing finance mode to determine whether they believe they are capable of picking cooperative home financing goods and possess the necessary knowledge and financial resources to do so. Individuals are thought to be more likely to choose this financing option if they have the necessary talent, knowledge, and financial resources. This shows that the more the perceived behavioral control, the more eager people are to adopt cooperative housing finance. Based on the extant literature, the following hypothesis is postulated: Hence, considering the findings of empirical studies, H_3 is hypothesized as:

H_3: Perceived behavioral control positively influences willingness to accept cooperative societies' housing financing.

Cognitive Perception: The TBP model proposes that traditional variables such as attitude, subjective norm, and perceived behavioral control explain intention to do a given behavior; nevertheless, it is clearly emphasized that other variables can be considered (Ajzen & Fishbein, 2010; Ajzen, 2012). Relevant aspects to consider vary depending on the behavior and population under investigation, implying that people's diverse experiences and tendencies might lead to the construction of various ideas about the conduct in question. Integrating additional factors into the original TPB model can shed light on the model's underlying explanatory components, increasing understanding about the origins of behavioral, normative, and control beliefs, as well as the direct effect of such added variables on intention (Ajzen & Fishbein, 1980; Heiny et al., 2019).

According to this viewpoint, the study assumes that cognitive perception (which has to do with people's perceptions of the risks, if any, involved in cooperative housing financing, which can affect their willingness to accept it as well as the benefits involved) has no direct or mediating effect on the theory's more proximal determinants of intentions, but rather influences intention referred to as the "wizard's" intention. Furthermore,

it is hypothesized that:

H4: Cognitive perception significantly influences willingness to accept cooperative societies' housing financing.

The study aimed at examining the determinants of housing finance acceptance in academic institutions' cooperative societies to determine their significant effect on willingness to accept. This is achievable through the following specific objectives;

i. To identify the level of the respondents' willingness to accept cooperative society's housing finance provision in Gombe.
ii. To examine the significant influence of behavioral attitude, subjective norms, perceived behavioral control, and cognitive perception on willingness to accept cooperative society's housing finance provider in the study area.

2. MATERIALS AND METHODS

Due to the deterministic nature of the research problem, this study used a quantitative design and a sample size of 300 people, as recommended by Krejsie and Morgan (1970). The quiz used a five-point Likert scale ranging from "very high" to "extremely low." The respondents were chosen at random from the population of cooperative societies' members. A total of 293 questionnaires were retrieved, with 283 of them proving to be legitimate for analysis. To assess the multiple connections between the independent and the dependent variables, the data collected were analyzed using the Partial Least Squeeze Structural Equation Modeling (PLS-SEM) to assess the validity of the metrics and structural analysis. The justification for using PLS-SEM in this work was that it can go beyond definite segmentation, as with regression analysis, factor analysis, and path analysis, to construct better models to demonstrate causation in the relationships (Amin et al., 2013). In addition, PLS-SEM also produces the most appropriate and adequate evaluation and is the only method that provides the simultaneous estimation of multiple equations.

3. RESULTS AND DISCUSSION

3.1 Respondents' Demographics

Descriptive analysis of the demographic characteristics of the Respondents (Table 1) shows that the gender distribution of the respondents tends more towards the male sub-item, 69.6 percent of them are male with 30.4 percent female. A higher percentage (55.1%) of the respondents fall within the range of 21-40 years, 43.1 percent are in the range of 41-60 years. Only 1.8 percent are above 60 years. More than half of the respondents (53.4%) have HND or degrees. 27.2 percent have masters and above with only 19.4 percent having a Diploma

or NCE.

Table 1: Respondent's demographic characteristics

Variable	Option	Frequency	Percentage (%)
Gender	Male	197	69.6
	Female	86	30.4
Age	Below 21 years	0	0
	21-40 years	156	55.1
	41-60 years	122	43.1
	Above 60 years	5	1.8
Qualification	Diploma/ NCE	55	19.4
	Degree/HND	151	53.4
	Masters and above	77	27.2
Instituon	FCE (T)	211	74.6
	GUS	72	25.4

3.2 The Level of the Respondents' Willingness to Accept Cooperative Society's Housing Finance Provision in the Study Area

Descriptive statistics based on the mean ranking were carried out to discover the levels of the cooperative members' willingness to accept cooperative societies' housing financing in the study area. The results in table 2 show that the highest identified level is 'willingness to accept cooperative's housing financing' (M=4.40, SD=.679), willingness to stand as guarantor for accepting cooperative's housing financing has the least level (M=3.99, SD=.973) and the overall level of the construct is rated 'very high' (M= 4.23).

Table 2: Descriptive statistics for willingness to acc

SN	Indicators	Mean	Std. Dev.	Rank	Level
1	To accept cooperative's housing financing	4.40	.679	1st	Very High
2	To accept cooperative housing financing in future	4.26	.602	2nd	Very High
3	To recommend for others to accept	4.25	.694	3rd	Very High
4	To advise others to accept cooperative housing financing	4.24	.724	4th	Very High
5	To stand as guarantor for others to accept it	3.99	.973	5th	High

3.3 Data Analysis and Empirical Results

The study used Structural Equation Partial Least square (PLS-SEM) modeling to evaluate multiple relationships between the independent and dependent variables by assessing the validity of the measures model and the structural analysis. It takes the total variance and uses the total variance to estimate parameters. PLS-SEM is referred to as variance-based (Hair et al., 2017). PLS-SEM was considered appropriate because of the

possibility, with regression analysis, factor analysis, and path analysis to go beyond the definite segmenting, to produce stronger models to determine causality in relationships (Amin et al.,2014).

3.4 Measurement model assessment

The approach to evaluation and structural analysis of the measuring model was used (Hair et al., 2017). To assess the validity and discriminatory validity of the constructions used for the model, the model analysis was conducted.

3.4.1. Construct Validity

The construct validity was further divided into factor loadings, convergent validity measured in the average variance extracted (AVE), Cronbach's alpha, and composite reliability (CR) that determines the internal reliability of an individual construct. Loadings above 0.708 are recommended, as they indicate that the construct explains more than 50 percent of the indicator's variances, thus providing acceptable item reliability many of the loadings meet the recommended threshold value of 0.708. Indicators loading far below the threshold value were deleted from the model as this can improve the AVEs of the constructs they represent.

Regarding composite reliability and Cronbach's alpha values, table 3 shows that all items are exceeded the recommended value of 0.7. An acceptable AVE is 0.50 or higher indicating that the construct explains at least 50 percent of the variance of its items. The constructs' AVEs as reported in table 3, have attained the threshold indicating adequate validity.

Table 3: Results of the Construct Validity and Factor Loadings

Construct	Item	Factor Loading	t-values	Cronbach's alpha	Composite Reliability	AVE
Behavioural Attitude	Att2	0.606	6.822	0.669	0.800	0.504
	Att3	0.826	29.405			
	Att4	0.644	9.571			
	Att5	0.742	25.906			
Cognitive perception	Cp1	0.810	17.111	0.773	0.835	0.506
	Cp2	0.785	23.716			
	Cp3	0.662	12.294			
	Cp5	0.673	8.730			
	Cp6	0.605	6.457			
Perceived behavioural Control	Pbc1	0.824	20.424	0.792	0.858	0.548
	Pbc2	0.765	21.625			
	Pbc3	0.774	19.870			
	Pbc4	0.648	6.596			
	Pbc5	0.677	15.302			
Subjective Norm	Sn1	0.810	26.471	0.834	0.880	0.596
	Sn2	0.767	18.682			
	Sn3	0.803	28.942			
	Sn4	0.688	11.340			
	Sn5	0.785	12.547			
Willingness To accept	Wil1	0.816	26.210	0.801	0.870	0.627
	Wil2	0.762	13.313			
	Will4	0.848	34.963			
	Will5	0.737	13.400			

3.4.2 Discriminant Validity

Using the Fornell and Larcker Criterion, adequate discriminant validity is achieved when the square root of a construct's AVE is greater than its correlation with any other construct. As represented in table 4, acceptable discriminant validity is achieved as the square root of the AVE of constructs is higher than the inter-correlation with other constructs.

Table 4: Fornell and Larcker Criterion

	Attitude	Cognitive Perception	Perceived Behavioural Control	Subjective Norm	Willingness to Accept
Attitude	**0.710**				
Cognitive Perception	0.485	**0.711**			
Perceived Behavioural Control	0.545	0.526	**0.740**		
Subjective Norm	0.527	0.359	0.577	**0.772**	
Willingness to Accept	0.633	0.322	0.420	0.533	**0.792**

The Heterotrait-monotrait (HTMT) was also used to further verify the discriminant validity achievement. The recommended threshold value is a maximum of 0.85. A HTMT value more than the threshold value would suggest that discriminant validity is not present. An indication of acceptable discriminant validity is obvious in table 5 as all the values are below the maximum threshold.

Table 5: Heterotrait-monotrait (HTMT) Ratio

	Attitude	Cognitive Perception	Perceived Behavioural Control	Subjective Norm	Willingness to Accept
Attitude					
Cognitive Perception	**0.644**				
Perceived Behavioural Control	**0.771**	**0.685**			
Subjective Norm	**0.691**	**0.411**	**0.700**		
Willingness to Accept	**0.845**	**0.351**	**0.515**	**0.614**	

3.4.3 Structural model assessment

Multi-collinearity, according to Hair *et al.* (2018), should be tested to ensure unbiasedness in the estimation of the path coefficient between the constructs. Multi-collinearity diagnosis in PLS-SEM includes the investigation of the variance inflation factor (VIF) across each construct of the model to detect the constructs that are highly correlated (Mohammed & Sulaiman, 2018). The multi-collinearity of the constructs in the overall model of the research was examined and the statistics (VFI) are indicated in table 5. All the VFIs as reported are less than 5, which is within the acceptable range of not less than 0.2 and not more than 5. This shows that the degree of multi-collinearity among the constructs is not severe. Therefore, the path coefficients in the research model can be determined.

The structural model was evaluated on two criteria, the estimation of the path coefficients and the R^2. The path coefficients indicate the strengths of the relationships between the independent variables and the dependent variable while the R^2 is a measure of the predictive power of a model (Henseler *et al.,* 2014; Mohammed & Sulaiman, 2018). This is an indication of the amount of variance in the dependent variable as accounted for by

the independent variables. Figure 1 is a representation of the direct effect of the exogenous latent constructs on the endogenous model construct with the loadings of their items.

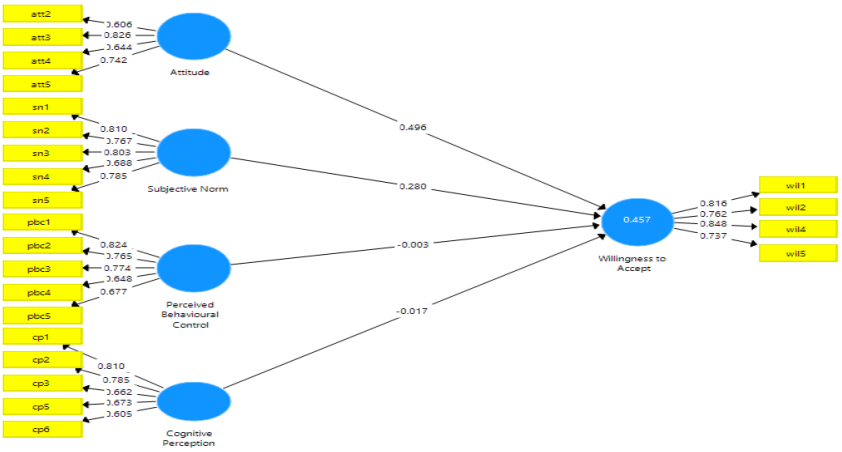


Figure 1: PLS SEM Model

The evaluation of the structural model was conducted by determining the effect of the independent variables on the dependent variable by estimating the path coefficients in the research model. Table 6 reports the path coefficients (β) with their respective t-values and p-values. The table shows that two paths are of significant positive relationships while the other two paths indicate negative relationships. Attitude towards cooperative housing financing and willingness to accept has the highest positive significant path relationship (β=0.496, t=6.844, p=0.000<0.05), subjective norm and willingness to accept followed, showing the least significant path relationship (β=0.280, t=4.779, p=0.000<0.05). However, cognitive perception has a negative path relationship with willingness to accept (β=0.017, t=0.282, p=0.778>0.05), likewise perceived behavioural control (β=0.003, t=0.038, p=0.969>0.05). The T-statistics of the two paths exhibiting a significant relationship is more than 1.96, this is an indication that their outer loading is highly significant. Hence, the hypnotized relationships that attitude and subjective norm have a positive influence on willingness to accept cooperative societies' housing financing are supported with the rejection of that of cognitive perception and perceived behavioral control with a willingness to accept. The R-square of the model is indicated in table 6 (R^2=0.457) this is the accurate prediction of the combined effect of the exogenous latent constructs in the endogenous latent construct. It means that about 45 percent of the variance in the dependent variable is explained by the independent variables of the model.

Mohammed & Sulaiman (2018) posits that the f^2 is a measure of change in R^2 which usually results from the omission of a specific exogenous construct in a model. It is used to assess the impact of individual exogenous constructs on the R^2 value of the endogenous construct. The statistical guide for measuring the effect of the f^2 are values of 0.02, 0.15, and 0.35 considered as small, medium, and large effects, respectively. Table 6 shows the f^2 values of the path relationships in the structural model. Attitude has a moderate impact on willingness to

accept (f^2=0.267) this is followed by subjective norm (f^2=0.087) exerting a small impact on the R-square value whereas the effect sizes of the constructs; cognitive perception and perceived behavioral control are redundant and do not impact changing the R-square value of the overall model.

Table 6: Result of the Structural model evaluation and Hypothesis Testing

Path	Beta	Std. Dev.	T Statistic	P values	Supported	VFI	f^2	R^2
Att->Willingness	0.496	0.073	6.844	0.000	Yes	1.697	0.267	0.457
Cog. Per.->Willingness	-0.017	0.061	0.282	0.778	No	1.498	0.000	
Pbc->Willingness	-0.003	0.088	0.038	0.969	No	1.916	0.000	
Sub. Norm->Willingness	0.280	0.059	04.779	0.000	Yes	1.660	0.087	

4.DISCUSSION AND CONCLUSION

4.1 Summary of Findings

The study examined the behavior intention termed willingness of cooperators to accept cooperative societies' housing financing model. The research model was based on the TPB model and measured the effects of attitude, subjective norm, perceived behavioral control, and cognitive perception on willingness to accept the study's model as an option of housing financing. The inferential statistics conducted revealed the overall predictive power of the model as an R-square value of 0.457 shows that 45 percent of the variation in the research model is jointly explained by the exogenous variables of the model. Attitude showed a greater effect in producing the R-square value.

The study hypothesized that all the independent variables positively influence willingness to accept. The results indicate that the relationship between attitude and willingness to accept was found statistically significant. This means that a positive attitude will lead to a positive behavioral willingness to accept the model. The results also indicate that subjective norm was significant in predicting the willingness to accept the financing model. That is to say that the more positive is the subjective norm, the more likely it is that that person there will accept. These findings agree with previous studies that proved a positive relationship between attitude and subjective norm with behavioral intention (Al-Nahdi, 2014; Usman, Garba & Abdullahi, 2017; Amin, Abdulrahman & Abdulrazak, 2013; Zheng *et al.,* 2019; Abdul Razak, 2020; and Mohammed and & Sulaiman, 2018). Regarding perceived behavioral control and cognitive perception, their path relationship with willingness to accept was found to be negative. The relationship of the two constructs (perceived behavioral control & cognitive perception) with the dependent variable (willingness to accept) might be surprising since it is assumed that people would usually have control over most of the expected external factors that are capable of influencing their willingness to accept. In the context of this study, people's perception of their control of the factors and their cognitive perception may be less. This confirms the findings of Teo and Lee (2010) who discovered PBC

to be of non-effect on intention (Attitude; P<.05, β=0.95 Subjective Norm; P= .03, β= -0.12 and perceived behavioural control; P=0.54, β= - 0.30 with R^2 = 77%). Similarly, Al-Nahdi (2014) found no effect of an added construct, in the model, on intention. On the contrary, it does not agree with past studies (Usman, Garba & Abdullahi, 2017; Al-Nahdi, 2014;) who found that perceived behavioral control not influencing behavior intention.

4.2 Implication of Findings

This involves the study's contribution which can be seen both in theoretical and practical implications.

4.3.1 Theoretical implication

The theoretical implication of the current study includes its contribution to the consumer behavior literature through enriching and extending the application of the TPB model in relevance to the current context. The TPB model is applied in the context of cooperative housing financing and this has served to provide new insights into the determinants of housing finance acceptance in cooperative societies in Gombe. The study also examined the classic components of the TPB model i.e. attitude (behavioral beliefs), subjective norms (normative beliefs), perceived behavioral control alongside an additional variable of cognitive perception; this has contributed meaningfully by adding to the body of knowledge in this context. This way, the current study has established a new relationship between the analyzed variables.

4.3.2 Practical implication

Several practical implications can be drawn from this research. The findings of this study have contributed little valuable information for consumers, policymakers, and researchers. The family, for instance, plays an important role in influencing acceptance. The consumer generally is exposed to words-of-mouth from a parent, friend, teacher, secretly admires, consultants, and more. The more positive is the word-of-mouth, the more positive the consumer's attitude and the more the influence on willingness to accept. The results also indicated that the cooperators' positive attitude was very vital in accepting the housing financing model. This is a good indication that cooperators' belief that the model is good, valuable, and beneficial would enhance their keenness to accept it. A sort of published information pertinent to cooperative societies' housing financing could also provide direction for a better attitude, perceptions of people on the simplicity of this housing financing option could foster acceptance. Perceptive understanding of the attitude of consumers of housing will avail the government with the necessary information that can be used in formulating policies and laws supporting the provision of housing finance, especially to low and middle-income earners.

4.4 Conclusion and Further Research

4.4.1 Conclusion

This study aimed at assessing the factors influencing willingness to accept cooperative societies' housing finance providers in the study area. This study has proven the validity of TPB in the context of cooperative societies' housing finance provision by applying the model's approach to the understanding of consumer behavior on willingness to accept cooperative societies' housing finance provision. This study indeed contributes to the consumer behavior literature by examining the consumer factors embedded in the TPB model regarding housing financing settings. The empirical result demonstrates that two variables of the TPB model, attitude and subjective norm are confirmed to positively affect the consumer's willingness to accept cooperative societies' housing finance. However, the path relationship of perceived behavioral control and that of cognitive perception with a willingness to accept unveiled a negative relationship. The empirical results also indicated that attitude has a greater influence in shaping the behavioral intention of respondents in accepting housing finance provided through the cooperative societies.

4.4.2 Suggestion for further studies

Firstly, the sample of the present research study was limited to academic institutional cooperative societies in Gombe, future studies can focus on other work environments and equally extend it beyond Gombe State to capture the intended behavior of people to accept the model as a viable option in housing finance provision. Secondly, further research in this area calls for expanding the TPB model in the housing finance domain through incorporating new variables which can have an effect in explaining behavior towards accepting cooperative societies housing finance provision.

REFERENCES

Aaron, O., Briar, G & Amy, J (2021). Defining a Humanitarian Shelter and Settlement Research Agender. International Journal of Disaster Risk Reduction, 52

Ajzen, I. (1991). The Theory of Planned Behaviour. *Organizational Behaviour and Human Decision Processes,* 50(2), 179-211.

Ajzen, I., & Fishbein, M. (1980). Understanding Attitudes and Predicting Social Behaviour. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall.

Ajzen, I. (2015), "Consumer attitudes and behaviour: the theory of planned behavior applied to food consumption decisions", *Rivivista di Economia Agraria*, 2

Alam, S. S., & Sayuti, N. M. (2011). Applying the Theory of Planned Behavior (TPB) in Halal Food Purchasing. *International Journal of Commerce and Management,* 21(1), 8-20. http://dx.doi.org/10.1108/1056921111111167*,* 7(5), 120-131.

Al-Swidi, A., Mohammed Rafiul Huque, S., Haroon Hafeez, M., & Noor Mohd Shariff, M. (2014). The Role of Subjective Norms in Theory of Planned Behavior in the context of Organic Food Consumption. *British Food* Al-Nahdi, T. S. (2014). Factors Influencing the Intention to Purchase Real Estate in Saudi Arabia: Role of Location. *J. Appl. Science Agric,* 9(18), 1561-1580

Al-Nahdi, T. S., Habib, S. A., Abu Bakar, A. H., Bahklah, M. S., Ghazzawi, O. H., & Al-Attas, H. A. (2015a). The Effect of Attitude, Dimensions of Subjective Norm, and Perceived Behaviour Control, on the Intention to Purchase Real Estate in Saudi Arabia. *International Journal of Marketing StudiesJournal,* 116(10), 1561–1580

Amin, H., Abdul-Rahman, A.R. and Abdul-Razak, D. (2013), "An integrative approach for understanding Islamic home financing adoption in Malaysia", International Journal of Bank Marketing, 31 (7), 544-573.

Amin, H., Rahim Abdul Rahman, A., & Abdul Razak, D. (2014). Consumer acceptance of Islamic home financing. *International Journal of Housing Markets and Analysis*, *7*(3), 307–332.

Ayedun, C. A., Oloyede, S. A., Ikpefan, O. A., Akinjare, A. O . &Oloke, C. O. (2017). Cooperative Societies' Housing Provision and Poverty Alleviation in Nigeria. *Covenant Journal of Research in the Built Environment (CJRBE) 5(1),* 69-81

Ayeniyo, O. (2020). Housing Finance Accessibility: Empirical Evidence from Lagos, Nigeria. *Asian Journal of Social Science and*

Management Technology 2 (5), 135-147
Azees, T. & Mogagi-Alison (2017). Constraints of Affordable Housing Provision through Cooperative Societies in Tertiary Institutions in Lagos State, Nigeria. *Journal of Geography and Regional Planning* 10 (3), 39-46
Fishbein, M. & Ajzen, I. (2010). Predicting and Changing Behaviour: The Reasoned Action Approach. New York: Psychology press.
Fornell, C.G. and Larcker, D.F. (1981). Evaluating Structural Equation Models with Unobservable Variables and Measurement Error. Journal of Marketing Research 18 (1), 39-50
Ferreri, M. & Vidal, L. (2021). Public Cooperative Policy Mechanisms for Housing Commons. *International Journal of Housing Policy*, DOI:10.1080/19491247.2021.1877888
Gronhoj, A., Bech-Larsen, T., Chan, K., & Tsang, L. (2013). Using the Theory of Planned Behavior to Predict Healthy Eating among Danish Adolescents. *Health Education,* 113(1), 4-17
Han, H., & Kim, Y. (2010). An investigation of green hotel customers' decision formation: Developing an extended model of the theory of planned behaviour. *International Journal of Hospitality Management,* 29(4), 659-668.
Hair, J.F., Sarstedt, M., Hopkins, L. & Kuppelwieser, V.G. (2014). "Partial least squares structural equation modeling (PLS-SEM): an emerging tool inbusiness research", European Business Review, 26 (2), 106-121.
Hair, J.F., Hult, G.T.M., Ringle, C.M., Sarstedt, M. and Thiele, K.O. (2017b). "Mirror, Mirror on the wall: a comparative evaluation of composite-based structural equation modeling methods", Journal of the Academy of Marketing Science, 45 (5), 616-632.
Hair, J.F., Richer, J. J., Sarstedt, M., & Ringle, C. M. (2018). When to use and how to interprete the results of PLS-SEM. *European Business Review* DOI:10.1108/EBR-11-20 18-0203
Heiny, J., Ajzen, J., Leonhauser, I. &Schmidt, P. (2019). Intentions to Enhance Tourism in Private Households: Explanation and Mediated Effect of Entrepreneurial Experience. *Journal of Entrepreneurship and Innovation in Emerging Economies 5(2)* 128-148
Henseler, J., Dijkstra, T.K., Sarstedt, M., Ringle, C.M., Diamantopoulos, A., Straub, D.W., Ketchen, D.J., Hair, J.F., Hult, G.T.M. and Calantone, R.J. (2014)."Common beliefs and reality about partial least squares: comments on Rönkkö and Evermann (2013)", Organizational Research Methods, 17 (2), 182-209.
Iakovleva, T., Kolvereid, L., & Stephan, U. (2011). Entrepreneurial Intentions in Developing and Developed Countries. *Education + Training*, 53(5), 353-370.
Kim, Y., & Han, H. (2010). Intention to pay conventional-hotel prices at a green hotel—a modification of the theory of planned behavior. *Journal of Sustainable Tourism, 18*(8), 997-1014
Krejcie, R. V., & Morgan, D. W. (1970). Determining sample size for research activities. *Educ Psychol Meas* 30 (3), 607-610
Kuma, S. S. (2015). Assessing the Challenges of Access to Housing Finance in the North Central States of Nigeria. *Ethiopian Journal of Environmental Studies and Management 8(2)*, 161-170
Lee, J. L., Cerreto, F. A., & Lee, J. (2010). Theory of Planned Behavior and Teachers' Decisions Regarding use of Educational Technology. *Educational Technology and Society* 13 (1), 152-164.
Mahmud, S. M (2015). An Evaluation of the Contributions of Cooperative Societies in Housing Finance to Workers of Tertiary Institutions in Zaria Metropolis. A Msc Thesis Ahmadu Bello University, Zaria.
Mallo, D. M., Samuel, D. S., Nehemiah, Y. O. & Olutunde (2014). Interest Groups and Housing Provisions in Nigeria. *Journal of World Economic Research,* 3 (4), 47-54
Maoludyo, F. T, & Aprianingsih, A. (2015). Factors influencing consumer buying intention forhousing unit in Depok. *Journal of Business and Management*, *4*(4), 484-49.
McEachan, C., Conner, M., Taylor, N., & Lawton, R. (2011). Prospective prediction of health-related behavior with the TPB: a meta-analysis. *Health Psychology Review* 5 (2), 97 – 144
Mohammed I. M., Sulaiman N. (2018) Determinnats of Reverse Mortgage Usage in Malaysia. *Real Estate Management and Valuation, 26 (3)*, 05-23.
Nubi, T. & Oyalowo, B. (2010). Housing Finance between Social Needs and Economic Realities: The Dilemma of Policy Transfer under Neo-liberalism. A paper presented at a Conference, Delft the Netherlands.
Nubi, T. O. (2012). Towards a Sustainable Housing Finance in Nigeria: The Challenges of Developing Adequate Housing Stock and a Road Map. *Housing Finance International 24(4) 22-29*
Numraktrakul, P., Ngarmyarn, A., & Panichpathom, S. (2012). Factors Affecting Green Housing Purchase.In 17th International Business Research Conference. Toronto, Canada.
Owolabi, B.O. (2014). Characteristicesof Housing in Nigeria: A case Study of Oyo State, Nigeria. *Academia Journal of Environmental Sciences*, 2 (8):1-19.
Olayinka, C. O., Samuel, A.O. & Olufemi, D. D. (2016). Empirical Determination of Cooperative Housing Method in Lagos Metropolis. *Covenant Journal of research in the Built Envronment* 4(1)
Oyalawo, B. A. and Babawale, G. G. K. (2017). Urban Housing Supply: Cooperative Societies as the Way Forward. *Unilag Journal of Humanities (UJH)* 4(2)
Oyalowo, B. (2020). Cooperative Societies and the Urban Housing Supply: a Study of Lagos, Nigeria *IOP Conf. Ser.: Earth and Environmental Science* 588
Phungwong, O. (2010). Factors Influencing Home Purchase Intention of Thai Single People. Published Dissertation. International graduate school of business, University of South Australia, Adelaide, Australia.
Smart, M. (2013). Applying the TPB and SEM to Tax Compliance Behaviour: A New Zealand Study.
Si, P. T. (2012). Key Factors Affecting House Purchase Decision of Customers in Vietnam. Unpublished Master thesis. University of Economics Ho Chi Minh City, Ho Chi Minh City, Vietnam.

Teo, T. (2011). Factors Influencing Teachers' Intention to use Technology: Model Development and Test. *Computer and Education,* 57 (4). Elsevier Ltd.

Teo, T., & Lee, B. C. (2010). Explaining the Intention to Use Technology among Student Teachers. *Campus-Wide Info Systems*, 27(2), 60-67. http://dx.doi.org/10.1108/10650741011033035

UN-Habitat (2011). Affordable land and housing in Africa. *United Nations Human Settlements Programme*,Volume 3. Nairobi UNON Publishing Services Section.

UN-Habitat, (2012). "Housing and Slum Upgrading" A Report of the United Nations Human Settlement Programme. http://unhabitat.org/urban-themes/housing-slum-upgrading.

Usman, H., Garba, M. H. & Abdullahi, I. (2017). Predicting Intention of using Mortgage in Financing Homeownership in Nigeria: Application of Theory of Planned Behavior. *Social Science* 12 (3), 509-516

World Health Organisation (2017). Monitoring Health for the SDGs, Sustainable Development Goals. CC BY-NC-SA3.0 IGO

Yusliza, M., & Ramayah, T. (2012). Determinants of Attitude Towards E-HRM: An Empirical Study Among HR Professionals. *Procedia-Social and Behavioral Sciences,* 57, 312-319. http://dx.doi.org/10.1016/j.sbspro.2012.09.1191

Zhang, L., Chen, L., Wu, Z., Zhang, S. and Song, H. (2018), "Investigating young consumers' purchasing intention of green housing in China", Sustainability, 10 (4), 1-15.

Zheng, S., Cheng, Y. & Ju, Y. (2019). Understanding the Intention and Behaviour of Rental Housing among the Young Generation: Evidence from Jinang, China. *Sustainability 11(15)*

OSMANLI TİCARİ DENİZCİLİĞİNİN SORUNLARININ ÇÖZÜMÜ İÇİN ATILAN ADIMLAR [1]

Mehmet SAYA
Marmara Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İktisat Tarihi Bölümü
Göztepe Kampüsü
ORCID: 0000-0002-2330-175X

ÖZET

1299 yılında kurulan Osmanlı Devleti'nde makro denizcilik politikaları yüzyıllarca tersaneler ve donanma üzerinden yürütülmüştür. Takip edilen bu politika tarzı uzun dönemler boyunca önemli ölçüde başarılı bir şekilde devam etmiştir. Fakat meydana gelen bir takım olgu ve olaylar, devleti ticari denizcilik konusunda çeşitli adımlar atmaya zorlamıştır. Savaşlarda karşılaşılan başarısızlıklar, Sanayi Devrimi'nin ortaya çıkan buhar makinesinin gemilerde kullanılmasıyla deniz taşımacılığının yeni bir boyut kazanarak ticaretteki genişlemeyi hızlandırması, bağımsızlığını kazanan Yunanistan'ın Ege Denizi'nde ve Akdeniz'de güçlü bir rakip olarak ortaya çıkması, 1838 yılında imzalanan Balta Limanı Anlaşması'nın ve sonraki dönemlerde imzalanan benzer anlaşmaların Osmanlı Devleti'nin gümrük, liman ve ticaret resimleri üzerindeki ticari tekel haklarını yok etmesi Osmanlı ticari denizcilik politikalarının eksikliklerini ortaya çıkararak bu konudaki sorunların görünür olmasını sağlamıştır. Osmanlı Devleti özellikle ticari denizciliği doğrudan ilgilendiren alanlardaki sorunların çözümü için çeşitli adımlar atmış ve bu bağlamda Memalik-i Mahrusa Fenerler İdaresi'ni ile Tahlisiye İdaresi'ni kurmuş, devletin önemli limanlarından olan İzmir, Beyrut, Selanik ve İstanbul Limanı'nın modernizasyonunu gerçekleştirmiş ve Tüccar Kaptan Mektebi'nin açılmasını sağlamıştır. Kurumsallaşma ve modernizasyon bakımından Osmanlı ticari denizciliğine olumlu etkileri olan bu adımların araştırılması deniz ticaret tarihi açısından önemli bir konuyu oluşturmaktadır. Bundan dolayı bu çalışma, 19. yüzyılın ilk yarısında Osmanlı ticari denizciliğinin gün yüzüne çıkan sorunlarını ve bu sorunların çözümü için atılan adımları inceleme amacındadır.

Anahtar Kelimeler: Osmanlı Ticari Denizciliği, Sanayi Devrimi, Memalik-i Mahrusa Fenerler İdaresi, Tahlisiye İdaresi, Tüccar Kaptan Mektebi

[1]Bu çalışma, yazarın "Denizcilik Sektöründe Bir Kamu İktisadi Teşebbüsü: Denizcilik Bankası Türk Anonim Ortaklığı (1952-1983)" isimli doktora tezinden türetilmiştir.

STEPS TAKEN TO SOLVE THE PROBLEMS OF OTTOMAN COMMERCIAL MARITIME

ABSTRACT

In the Ottoman Empire, which was founded in 1299, macro maritime policies were carried out for centuries through shipyards and the navy. This style of policy pursued has continued to be remarkably successful over long periods. But, some facts and events that took place forced the state to take various steps on commercial maritime. Failures in wars, with the use of the steam engine that emerged in the Industrial Revolution, maritime transportation passed a new dimension and accelerated the expansion in trade, the emergence of independent Greece as a strong competitor in the Aegean Sea and the Mediterranean, The Balta Liman Agreement signed in 1838 and similar agreements signed in the following periods destroyed the commercial monopoly rights of the Ottoman Empire on customs, ports and trade duties by revealing the shortcomings of the Ottoman commercial maritime policies, it made the problems on this subject visible. The Ottoman Empire took various steps to solve the problems especially in the fields directly related to commercial maritime and in this context, it established the Protected Lands Lighthouses Administration and the Salvage Administration, carried out the modernization of Izmir, Beirut, Thessaloniki and Istanbul Ports, which are among the important ports of the state and provided the opening of the Merchant Captain's School. Search of these steps, which had positive effects on Ottoman commercial maritime in terms of institutionalization and modernization, constitutes an important issue in terms of maritime trade history. Therefore, this study aims to examine the emerging problems of Ottoman commercial maritime in the first half of the 19th century and the steps taken to solve these problems.

Keywords: Ottoman Commercial Maritime, Industrial Revolution, Protected Lands Lighthouses Administration, Salvage Administration, Merchant Captain's School

1. Giriş

Osmanlı Devleti kurulduktan sonra uzunca bir dönem denizcilik politikalarını tersaneler ve donanma üzerinden yürütmüştür. Bu politika biçimi dünyada değişim rüzgârları esinceye kadar büyük ölçüde başarılı bir şekilde devam etmiştir. Ancak, savaşlarda yaşanan başarısızlıklar, Sanayi Devrimi'nin yarattığı yeni denizcilik uygulamalarının ortaya çıkardığı olumsuzluklar, Yunanistan'ın Ege ve Akdeniz'de güçlü bir rakip olması, 1838 yılında imzalanan Balta Limanı Anlaşması ve daha sonra imzalanan benzer anlaşmaların Osmanlı Devleti'nin ticari tekel haklarını ortadan kaldırması Osmanlı denizcilik politikalarının eksikliklerini ortaya çıkarmıştır. Osmanlı Devleti de ortaya çıkan eksiklikleri tamamlama konusunda çeşitli adımlar atmak zorunda kalmıştır. Devlet özellikle ticari denizcilik konusunda yaşanan olumsuzlukları bertaraf etmek ve ticari denizciliği geliştirmek için çeşitli girişimlerde bulunarak Memalik-i Mahrusa Fenerler İdaresi ile Tahlisiye İdaresi'nin kurulmasını, limanların modernizasyonunu, Tüccar Kaptan Mektebi'nin açılmasını sağlamıştır. Bu çalışma, Osmanlı ticari denizciliğinin sorunlarının çözümü için atılan adımları konu edinmektedir. Çalışmanın Osmanlı

ticari denizciliğinin bir dönemine ışık tutacağı düşünülmektedir.

2. Osmanlı Ticari Denizciliğinin Sorunları

Sanayi Devrimi ile beraber önce İngiltere, sonra da Batı Avrupa ekonomileri kitlesel ve ucuz mamul mal üreticileri olmuştur. Avrupa ülkeleri hem ürettikleri mallar için pazar aramış hem de üretimin sürekliliği için hammadde, bol ve ucuz gıda sağlamanın peşine düşmüştür. Bu durum, dünya ticaret hacminde o döneme kadar benzeri görülmemiş bir genişleme yaratmıştır. Buharlı makinenin gemilerde kullanılarak deniz taşımacılığında yarattığı devrim ise ticaretteki bu genişlemeyi hızlandırmıştır (Pamuk, 1985).

Osmanlı Devleti'nde ancak 19. yüzyılda ticari denizciliğin önemi anlaşılabilmiştir. Bunun ilk belirtisi gemilerin kullanım amacında kendini göstermiştir. 19. yüzyıla kadar ticaret gemilerine toplar konulup askeri amaçlar için kullanılmıştır. Fakat, bu yüzyılda askeri amaçlar için alınmış gemilere de ticaret yaptırılmıştır. Bu gemiler, yelkenli gemicilik zamanında olduğu gibi denizaşırı sefer ve ticaretlerde değil yakın sahillerde iç ihtiyaçları karşılamak üzere kullanılmıştır (Ekinci, 2006).

Osmanlı Devleti ticari denizciliğin önemini kavradıktan sonra gerek devletin hükmettiği coğrafyada gerekse de dünyada ticari denizcilik uygulamaları konusunda birçok taş yerinden oynamıştır. Bunları; Sanayi Devrimi'nin yarattığı buharlı gemi teknolojisine uyum sağlama ve bu teknolojinin yönetimi için gereken nitelikli insan kaynağının eksik olması (Ekinci, 2006), 1830 yılında Yunanistan'ın bağımsızlığını kazanması sonucunda birçok nitelikli Rum denizcinin kaybedilmesiyle beraber Ege ve Akdeniz'de güçlü bir rakibin ortaya çıkması (Komatsu, 2013), 1838 yılında İngiltere ile imzalanan Balta Limanı Anlaşması'nın ve daha sonra benzerlerinin diğer Avrupa devletleriyle imzalanmasından kaynaklı devletin boğazlardaki ticaret, liman ve gümrük resimleri üzerindeki tekel hakkının bertaraf olması (Karlıklı, 2012) şeklinde saymak mümkündür. Yaşanan bu sonuçlar karşısında Osmanlı Devleti çeşitli girişimlerde bulunmak zorunda kalmıştır.

3. Çözüm İçin Atılan Adımlar

19. yüzyılın başından itibaren İstanbul merkezli yükselen sanayi ve ticaret faaliyetleri, Osmanlı Devleti'nin Avrupa devletleriyle yaptığı ticari anlaşmaların sonucu olarak ihracatın ve ithalatın artması, Karadeniz'in yabancı bayraklı gemilere açılması ve deniz ticaretinin kuzey-güney yönlü olarak yoğunlaşması (Koca, 2018) ve özellikle Kırım Savaşı'nda müttefik kuvvetlerin ikmalinde yaşanan birçok olumsuz tecrübe boğaz trafiğine yönelik önlemlerin alınmasını gündeme getirmiştir. Bu bağlamda, Fransız kaptan Marius Michel'in girişimiyle ve onun yönetiminde ilk modern deniz fenerlerinin inşasına başlayan *Memalik-i Mahrusa Fenerler İdaresi* 1855 yılında kurulmuştur (Wiener, 2003). İdare'nin kurulmasından sonra birçok lokasyonda modern fenerler inşa edilmiş ve eskileri de tamir edilmiştir. 1856 yılında Fenerbahçe, Bebek, Rumeli, Anadolu, Gelibolu, Hellas (Mehmetçik), Kumkale, Karaburun; 1857 yılında Ahırkapı, Yeşilköy, Kepez, Çanakkale, Nağraburnu, Marmara Adası; 1858 yılında Karakova, Çardak, 1859 yılında Şile Fenerleri modern yöntemlerle inşa

edilmiştir. İstanbul'daki Kız Kulesi fenerinin bakımı ve yenilenmesinin yanında daha önce yapılan fenerlerin de onarımları ve ışık değişimleri yapılmıştır (Koca, 2018).

Osmanlı Devleti'nde tahlisiye ihtiyacı da fener ihtiyacı gibi Kırım Savaşı esnasında gündeme gelmiştir. Buharlı gemilerin yaygınlaşmasıyla birlikte denizlerde gemi trafiği ve gemi tonajları artmış, deniz kazaları yaşanmış ve böylece seyir güvenliği gündeme gelmiştir. Yapılan komisyon çalışmaları neticesinde İstanbul Liman Reis'ine bağlı olup Bahriye Nezareti tarafından idare edilecek *Tahliyesi İdaresi* 1869 yılında kurulmuştur (Yıldız, 2014).

19. yüzyılın ikinci yarısında hız kazanan buharlı gemi teknolojisiyle birlikte hem gemiler büyümüş hem de taşınan mal miktarında artış olmuştur. Fakat taşınan yükleri ulusal ve uluslararası pazarlara ulaştıran hizmet üniteleri olarak limanların alt yapısal olarak bu yeni durum karşısındaki uygunsuzluğu kısa zamanda ortaya çıkmıştır. Buhar çağıyla birlikte dünyada Marsilya ve Londra gibi Avrupa limanları ard arda modernize edilmiştir. Osmanlı Devleti'nde de *limanların modernizasyonu* konusunda benzer bir süreç takip edilmiştir. Çünkü limanlara gelen gemilerin açık denizde korunaksız beklemesi, liman derinliklerinin iyi olmaması, güneş battıktan sonra yükleme-boşlatma faaliyetlerine izin verilmemesi sonucunda ortaya çıkan zaman ve etkinlik kaybı gibi birçok sorun Osmanlı limanlarının da modernizasyonunu gündeme getirmiştir (Yıldız, 2014). Bundan dolayı Osmanlı Devleti'nin önemli limanlarında modernizasyon ve inşa çalışmaları başlamıştır. İzmir Limanı'nda 1867 yılında (Kütükoğlu, 1979), Beyrut Limanı'nda 1887 yılında (Güneş, 2019), Selanik Limanı'nda 1896 yılında (Bayram, 2009) ve İstanbul Limanı'nda 1890 yılında (Wiener, 2003) modernizasyon ve inşa çalışmaları başlamıştır.

Osmanlı Devleti yaşanan sorunlar karşısında ticari denizcilik eğitiminin de önemli olduğunu kavrayıp bu konuda adım atmıştır. Bundan dolayı 1884 yılında İstanbul'da kuruluş çalışmaları başlayan (Leyli) *Tüccar Kaptan Mektebi* ile ticari denizcilik eğitimini başlatmıştır (Koca, 2016). 1821 yılında Mora İsyanı ile başlayan sürecin 1830'da Londra Protokolü ile bağımsız Yunanistan'ı doğurması sonucunda Osmanlı ticaret gemilerinde çalışıp Akdeniz ve Ege ticari faaliyetlerinde önemli yerleri bulunan birçok vasıflı Rum denizcinin kaybedilmesinin yanında Ege ve Akdeniz'de güçlü bir rakibin ortaya çıkmasının yaşattığı acı deneyimi bertaraf etmek (Komatsu, 2013), Osmanlı deniz ticaretini canlandırmak ve Osmanlı tüccar gemilerinde yüksek maaşlarla istihdam edilen Rum ve Ermeni kaptan ve çarkçılara karşı Müslüman personel istihdam etmek için kurulan leyli (yatılı) ve nehari (yatısız) bu okul (Batmaz, 2005) çeşitli mali kaynak sorunlarından dolayı ancak 1887 yılında açılabilmiştir (Karakaya, 2016).

Tüccar Kaptan Mektebi, 22 yıl faaliyetlerini sürdürmüş fakat zamanla mezunların artması ve devletin mezunlarına yeterli istihdam yaratamamasından dolayı 1909 yılında kapanmıştır (Karakaya, 2016). Tüccar Kaptan Mektebi'nin kapanmasından sonra Tevs'-i Ticareti Bahriye-i Osmaniye Cemiyeti'nin kurucusu Abdülhamit Naci Bey bir ticari denizcilik okulu açmak için girişimlerde bulunmuş ve bu girişim, 1910 yılında olumlu sonuç vererek Milli Ticaret-i Bahriye Kaptan ve Çarkçı Mektebi'nin açılmasını sağlamıştır (Karakaya,

2016). Cumhuriyet Türkiye'sinde de varlığını devam ettiren bu okul, Tüccar Kaptan Mektebi ile benzer sorunlardan dolayı aynı kaderi paylaşarak 1928 yılında kapanmıştır (Karakaya, 2016).

4. Sonuç

Kurulduktan sonra uzun bir dönem tersaneler ve donanma vasıtasıyla denizcilik politikalarını yürüten Osmanlı Devleti'nde ticari denizciliğin önemi, savaşlarda yaşanan başarısızlık, Sanayi Devrimi'nin ortaya çıkardığı buhar makinesinin gemilerde kullanılması sonucu ortaya çıkan hızlı ticari gelişim, bağımsızlığını elde eden Yunanistan'ın Ege ve Akdeniz'de güçlü bir rakip olması, 1838'de imzalanan Balta Limanı Anlaşması ve daha sonra imzalanan benzer anlaşmaların Osmanlı Devleti'nin ticari tekel haklarını yok etmesiyle beraber Osmanlı ticari denizciliğinin eksik olduğu noktalar gün yüzüne çıkmıştır. Hem yerelde hem de dünyada gelişen olgu ve olayların yarattığı yeni bir zeminin dayattığı bazı zorunluluklar, ortaya çıkan eksikliklerin giderilmesi için Memalik-i Mahrusa Fenerler İdaresi ile Tahlisiye İdaresi'nin kurulması, limanların modernizasyonu, Tüccar Kaptan Mektebi'nin devlet tarafından açılmasını sağlamıştır. Kuşkusuz bu girişimlerin hepsinin Osmanlı ticari denizciliğine önemli katkıları olmuştur. Ancak Atlas ve Hint Okyanusu sularına kadar geniş bir coğrafyada varlığını sürdürmüş bir imparatorluğun bu adımların atılmasında gecikmiş olması, hükmettiği coğrafyalarda askeri gücüne paralel bir ekonomik karşılık alamamasıyla sonuçlanmıştır. Bu durum da deniz ticareti için elzem olan sermaye birikimi, beşeri sermaye, iş ağları, organizasyon, eğitim ve teknoloji gibi birçok faktörün temelsiz kalmasına yol açmıştır.

KAYNAKÇA

Batmaz Ş. (2005). Tüccar Kaptan Mektepleri, Tarih Boyunca Dünyada ve Türklerde Denizclik Semineri, İstanbul: Dünya Basımevi, ss.109-125.

Bayram S. (2009). Osmanlı Döneminde Selanik Limanı: 1869-1912, (Yayınlanmamış Doktora Tezi, İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü).

Ekinci İ. (2006). 19. Yüzyılda Osmanlı Deniz Ticaretinde Değişim ve Tepkiler, Tarih İncelemeleri Dergisi, 21 (2), ss.35-76.

Güneş M. M. (2019). Levant'ta Ticaret: Beyrut Liman ve Rıhtım Şirketi (1888-1914), (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Hacettepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü).

Karakaya M. (2016). Osmanlı'dan Cumhuriyet'e Deniz Ticaret Mektepleri'nin Gelişimi (1887-1981), VIII. Türk Ticaret Tarihi Sempozyumu içinde, Özbay R. D. ve Yapıştıran C. (Yay. Haz.), İstanbul: İstanbul Yayınları, s.116-137.

Karlıklı M.A.M. Yücel. (2012). Atatürk Dönemi Türk Deniz Politikası (1923-1938), (Yayınlanmamış Doktora Tezi, İstanbul Üniversitesi Deniz Bilimleri ve İşletmeciliği Enstitüsü).

Koca Y. N. (2016). Türkiye'de Denizcilik Eğitimi Üzerine Bir Değerlendirme, Sosyal ve Beşeri Bilimlere Küresel Yaklaşımlar içinde Can C. ve Kilimci A. (Ed.), Ankara: Detay Yayıncılık, ss.366-383.

Koca Y. N. (2018). Denizlerimizi Aydınlatanlar: Türkiye'de Fenerlerin Kuruluşu ve Gelişimi, Journal of ETA Maritime Science, 6 (2), ss.103-117.

Komatsu K. (2013). Yakınçağ Osmanlı Denizciliği ve Karadenizlliler, İskeleye Yanaşan içinde (drl) Berent O. ve Koraltürk M., İstanbul: İletişim Yayınları, ss.161-175.

ütükoğlu, M. (1979). İzmir Rıhtımı İnşaatı ve İşletme İmtiyazı, Tarih Dergisi, 32, ss. 495-558.

Müller-Wiener W. (2003). Bizans'tan Osmanlıya İstanbul Limanları, 2. Baskı, İstanbul: Tarih Vakfı Yurt Yayınları.

Pamuk Ş. (1985). 19. Yüzyılda Osmanlı Dış Ticareti, Tanzimat'tan Cumhuriyet'e Türkiye Ansiklopedisi, C.3, İstanbul: İletişim Yayınları, ss. 653-665.

Yıldız Ö. (2014). Osmanlı Devleti'nde Deniz Ticareti (1908-1914), 1. Baskı, İstanbul: Tarihçi Kitabevi Yayınları.

A STUDY ON ROLE OF MEDIA ON SOCIAL LIFE OF INDIVIDUALS DURING COVID-19 IN INDIA

Dr. Kaushal Bhatt Associate Professor
Graduate School of Management Studies Gujarat Technological University Ahmedabad (India)

Dr. Kaushal Bhatt Assistant Professor
Shri V M Mehta Arts & Commerce College Affiliated to Saurashtra University Rajkot (India)

ABSTRACT

In Today world media has grip of everything. Media has been playing a vital role in making people connected with each other's. Media is not the only communication medium used to dispense the flow of information but it is also importance is huge in other aspect. There are various sources of communication these days. With the evolution of digital technology, the role of mass media has taken a significant place in people'slives and its role is changing at a significant rate. In pandemic, individuals cannot imagine their lives without media. The COVID-19 pandemic has affected the usage of social media by the world's general population, celebrities, world leaders, and professionals alike. Social networking services have been used to spread information, and to find humor and distraction from the pandemic via Internet memes. However, social distancing has forced lifestyle changes for many people, which put a strain on mental health. The fundamental objective of journalism is to serve the people with news, views, comments and information on matters of public interest in a fair, accurate, unbiased, sober and decent manner. To this end, the Press is expected to conduct itself in keeping with certain norms of professionalism, universally recognized. During pandemic, Media has been playing a significant role in change social lifestyle and mentality of peoples. The broad objective of the study is to study the impact caused by various media platforms on individual's social life during pandemic and to study the information perceive by an individual pass through media during Covid-19. The primary study has been conducted with the help of structured questionnaire. The data would be collected from the major cities from the state of Gujarat. It was revealed that too much negative information is spreeded about COVID-19 by media. However, many media houses carryout social movements for the awareness about the safety measures for COVID. Most of FM radio channels found to be most helpful to the citizen of the India by spreading and providing moral support during lockdown and unlock. Very few news channels have launched the programs on exposing the Viral news and videos so the actual fact may be reached to all the people. In nutshell, the media has played very constructive role during the pandemic to uplift the social and psychological standards of citizen of India. Key words: Role of Media, COVID-19, Social, Psychological, India

ANALYSING PRE AND POST COVID-19 HUMAN RESOURCE MANAGEMENT SYSTEM: A CASE STUDY

Maryam Batool
BBA Student FAST University, Islamabad

ABSTRACT

This paper explores the pre and post covid-19 human resource management system. The aim is to analyse and identify the challenges faced, strategies adopted, and decisions made by the management related to human resource of an organization in pre and post COVID-19 pandemic. For this as a qualitative case study based on interviews, human resource management system of Attock Oil Refinery Limited Pakistan before and after the covid-19 pandamic was studied. The findings show COVID-19 pandemic posed numerous adverse consequences and raised human resource management issues in terms of planning, organizing, leading, and controlling. The SWOT analysis findings shows adoption of strategies by aligning strengths and weaknesses with opportunities and threats. It is recommended for the need of proper planning and implementation of strategies to deal with human resources, provision of good structure and clear dimension of work, improving workforce adaptability, and controlling the workplace environment through adoption of standard operating procedures. Therefore, this paper may be useful for leaders and human managers in adopting strategies and making decisions for both pre-existing and post-COVID human resource management related challenges and issues.

Key words: Human Resource Management System, COVID-19 Pandemic, SWOT Analysis.

1- Introduction

In any organization, personnel are one of the most important aspects in the establishment, advancement, and implementation of organizational operations. Employees' efficiency is ensured by effective performance and interaction, which leads to increased productivity, sales growth, and profitability, as well as lower employee turnover (Risley, 2020; Davidescu, 2020; Sikora & Ferris, 2014; Lebni, et al, 2021). The proliferation of COVID-19 has caused chaos, doubts, and uncertainty in organizations worldwide (Azizi *et al.,* 2021). The organizations have faced numerous issues and challenges as a result of the epidemic, including business continuity, poor employee engagement, remote working, and unemployment (Nangia & Mohsin, 2020; Lebni *et al*., 2021; Abbas *et al.,* 2021).

Human resource management system have been greatly affected by COVID-19. The human resource managers around the world have been working hard to implement strategies and policies that focuses on four primary areas: jobs and job security; physical health and well-being; mental health, resilience, family support, and dealing with uncertainty; and remote work (Tursunbayeva, 2021). They also attempted to respond to various

events within the organizations by developing insightful inquiries and enhancing the abilities of their employees. (Azizi *et al.,* 2021). People are an organizations' most valuable asset and help achieve their objectives. As a result, the organizational strategies and policies an acceptable reply for managing human resources sustainably.

This paper explores the pre and post covid-19 human resource management system. The purpose is to analyse and identify the challenges faced, strategies adopted, and decisions made by the management related to human resource of an organization in pre and post COVID-19 pandemic. For this as a qualitative case study based on interviews, human resource management system of Attock Oil Refinery Limited Pakistan before and after the covid-19 pandamic are studied. The human resource management tools in terms of planning, organizing, leading, and controlling before and after the covid-19 pandamic are explored. The SWOT analysis is conducted for adoption of strategies by aligning strengths and weaknesses with opportunities and threats and for decision making. Therefore, this paper may be useful for leaders and human managers in adopting strategies and making decisions for both pre-existing and post-COVID human resource management related challenges and issues.

2- METHODOLOGY

This research paper is based on following research methods; Survey, which was conducted inside the company and research was made to collect maximum authentic information. The technique used was ; Interview. Face to face interview was made from the HR managers through companies permission, and personal contact. The interviewee were two prople 1- **SAJID HUSSAIN (SENIOR EXECUTIVE MANAGER) HUMAN RESOURCE AND ADMINISTRATIONS and the second person was – JABBAR ZAID (Senior officer Human resource.** Qualitative research was made through the interviews, content analysis was made to abstract the information needed, then this information was used to make the research content in light of all existing evidences mensioned above in introduction.

3- Human Resource Management System

The Attock oil refinery limited is a national company of Pakistan, so basically most of the orders and management deciosions are made be the government and the CEO and higher managent the apply them. The oil prices, quantity refined and sold, rules and regulations and rates of oil and oil related products are decided by the goverent it self. Previously the management system of Attock oil company was running smoothly, the oil tanks were cleaned and the crude oil with its excreted products were used accordingly. The management system had its duties assigned to each employee and even to the executives, they were reaching heights with their progress but there are always flaws in even a perfectly working company. Just like that Attock Oil Company also had its flaws, the company like no other was not, completely ready for the pandemic. The management was still almost the same, but there were some things that were changed as referring to

management:

Cut Down Of Non-Essentials

a. Austerity measures

   Cut down on all commodities, electricity, cut down in bills by reducing electricity eg, AC cut down. Cut down of management gatherings because of covid, like tea breaks.

b. Cut down of bonuses
c. Cut down of work force
d. Cut down of non-usage things, e.g. transportation given to employees for work to home via buses
e. Office supplies were effected

Work from Home

a. 50% employees work from home and 50% work from the offices hence the overall management was effected.
b. TADAs were cut down, since majority of the employees were working from home the travelling allowance had to be cut down as well.

4- Management Tools (Pre and Post Covid)

i. Planning

Planning deals with setting a certain goals and objectives for the company and then coming up with strategic ways of achieving those certain objectives and goals. It requires the company members and management team/ employees to work accordingly to the conditions that the company might face due to certain environmental factors.

Pre-Covid Planning of the Company

Before the pandemic hit, the company had full on shifts on planning the objectives. All goals were being achieved and the management was working perfectly. AOC was making tons of crude oil and fuel before the pandemic the transportation of these fuels were not being affected. The oil markets was working smoothly as the fuel which consists of petrol and diesel was required by various different sectors for example, for transportation ie, train, planes, cars, buses. Then the machine fuels for the construction companies, ships. Purifiers etc. all these used the fuel coming from AOC and its branches.

Post-Covid Planning of the Company

After the pandemic the oil industry hit the bottom as the prices dropped down to Rs75 per liter in Pakistan.

Since, transportation was closed so, no fuel was being used or utilized. Aviation industry uses a lot of fuel but ever since the pandemic happened, airports were closed and hence there was a major drop down in the oil industry too since fuel was not being purchased. This made the company have tons of products in their stores which no one was buying in the market since there was no utilization of them. The sales were interrupted, the goals were not being reached. The objectives were not being fulfilled. The plants of AOC have the capacity of storing 4 gallons of crude oil per day, but due to the pandemic there were no sales of the purified products hence they were being stored and a time came when the companies storage capacity finished. Revenues were badly impacted due to less sales and occupation of plants with purified products.

ii. **Organizing**

Organizing means to have an organizational structure and having specific human resources to deal with the objectives of the company

Pre-Covid Organization of the Company

Before the pandemic the company's organization was not at stake everything was well organized the supply and chain was managed and organized on time. Everything was reaching to its desired place on time. The organization of products was also beautifully arranged. The crude oil was stored with accurate measurements in case of shortage. The employees working on ground and the workers on the plant were given tasks and were performed accurately. The management system in the offices was also well organized. The employees were meeting the goal statistics and the objectives were meeting with the goals.

Post-Covid Organization of the Company

However, after the pandemic occurred the organization also turned with cons and pros. The organization was working smoothly as protocols were taken with sops and sanitizers. But the organization had a flaw as half of the workers were at a time present at the plant and company. The other half worked from home. The management system inside the company also took a turn as the organization management couldn't meet the desired goals of the company. Since the company wasn't ready for this pandemic so no previous organization measure were made or taken. The sales were dropping, the income, revenue and taxes were not being maintained. It was a sudden change but things got quickly out of hands as the manager of AOC suggested. The units which were responsible for the organization of the company's accounts and inventory control also were harmed.

iii. Leading

Leading refers to the member of the company who motivates the staff to keep working for the company to

achieve its goals and objectives. Leading refers to working with efficiency and smart work/ hard work submerged together for the employees to achieve the desired statistics.

Pre-Covid Leading of the Company

Before the pandemic the leading patterns of AOC were perfectly. As the statistics were being met all employees were working together and they had a very friendly, tension free environment. The company's employees were well motivated. The manager of head of the desired group had set examples and was an inspiration to all the employees as the work done was according to the given statistics and goals decided by the upper management said the HR manager.

Post-Covid Leading of the Company

After the pandemic, the companies HR manager and administration took certain steps to keep the companies employees working together and without any problems. They were to insure that the members do not stress over the present situation and the mangers are always available for any problems to be discussed. For this the manager whose interview we took said, that he kept his reach open for his employees by staying on call even if he was at home, he contacted him workers constantly and maintained interaction with them. He said, his presence was important to keep the work pace going and improving.

iv. Controlling

Controlling refers to having certain measures by the employees, members, organization members to achieve certain objectives. It also helps to see if the company is making enough improvement to reach its objectives and desired goals.

Pre-Covid Controlling of the Company

Before the pandemic the company was working perfectly from as the workers of the plant to the higher members and executives. This consists of the member of the high management all the management was under control from transportation to delivery.

Post-Covid Controlling of the Company

It consists of internal and external environment. The internal environment was controllable. To overcome covid crises, the company followed all the sops from the government strictly. A well maintained and sanitized environment was kept. All the employees were under strict check. If we see the company's financial position and strength, our country's refinery sector is going through some significant challenges for an extended period, majorly pertaining to up gradation of the refining complexes and management of furnace oil (FO) produce

The external environment also dealt with many changes such as, the supply and chain management system. The

figures went down as production was effected by less demand since everything was on hold. The transportation stopped. The machines stopped working and the storage capacity of the company also finished.

5- SWOT Analysis

SWOT Analysis before Pandemic

i. Strengths

- First ever oil refining company in Pakistan (Since 1922) with 99 years of successful operations.
- Highly qualified and well-trained workforce.
- Pakistan's only local crude refining largest company.
- All shares of company are quoted on Pakistan stocks exchange, which make Pakistan's economy depend a lot on it.
- Only refining company with current nameplate capacity of 53400 bpd.
- First ever company to implement ISO 50001(energy management system).
- Strategically located within highly developed urban area with access to GT- road, easy transportation for heavy vehicles.
- Its location facilitates its employees and their families with nice life style with availability of schooling, hospitals, market.
- Being a group company containing; Execution, Refining, And Marketing sector is a huge support for each other.

ii. Weaknesses

- No option for refining imported quality crude oil, as refining plants are designed only for local crude refining.
- Aging element of plants; some are 40 years old, 60 years and 70 years old.
- Located inside developed urban area poses challenges in performing chemical containing experiments, heavy vehicles have to compromise in traveling due to local transportation.
- Being a national company poses restrictions of government on furnace oil production, huge taxation specificity, fluctuation of market price imposed by the government.

iii. Opportunities

- Upgrade their old refining plants with new efficient one.
- Produce sulphur free furnace oil in order to remove restrictions on its production and overcome financial losses caused from it.

- Improve capacity of refining plants to meet international standards.
- Reconstruct mission statement according to the changing dynamics of the world.
- Plan different routes for Heavy vehicles of the company to avoid threats for local transportation.

iv. Threats:

- Unbearable losses due to government restrictions on furnace oil production.
- Less storage capacity can cause decrease in import of crude oil.
- Chemical containing experiments can cause environmental pollution in any case environment safety predictions are taken easy, or not applied.
- In any case if oil catches fire in any part of company it can cause unbearable lose to nearby local communities.

SWOT Analysis after Pandemic

i. Strengths

- Only active local crude refining company in Pakistan during pandemic.
- Strong and successful background facilitated company to retain its standing in oil business during pandemic despite debilitated financial state.
- Efficient and consistent management system, insuring all sops implementation, and health of employees.
- Company's own hospital facility helped timely treatment and health insurance to employees.
- Company's Quality control laboratory designed its own hand sanitizers and virus fighting agents to avoid spread of virus.
- In case of any clashes of Government with international oil market only ARL is available to provide with refined crude to the country.

ii. Weaknesses

- Pandemic has caused decrease in air transport, water transport, and road transport. That has effected the oil business adversely due to decrease in demands.
- Downsizing has negatively affected work progress.
- Due to decrease in demand company had to shut its major plant that was capable of refining minimum 26000 barrels of crude oil.
- Pakistan energy ministry announced purchasing of oil related products only from Nation Refinery Karachi, as it is on international standards in oil business.
- Fluctuation in US dollar versus Pak. Rupee is uncontrollable that poses huge challenges in oil prices.

iii. Opportunities

- Identify talents with necessary skills to face new challenges and achieve the objectives.
- Reviewing organizational structure to bring necessary advancements.
- Upgrading of refining plants to increase storage capacity to meet future challenges of pandemic.
- Build more flexibility and adaptability to adapt with changing environment.
- In 2020, stability of Pak. Rupee against US dollar is opportunity of company to reduce exchange losses.

iv. Threats

- Lacking international standards due to old plants.
- Decline in liquidity ratio can lead to unbearable losses.
- Decline in activity turnover due to deduction in demand and prices can lead to shut down of refining plants.
- If lockdown will pursue in future in the same way then company will not be able to stabilize its financial condition which is already in losses since 2017.
- Such pandemics situation.

6- Recommendations

Planning

- The company should have had proper planned strategies according to the ongoing situation
- There should have been awareness of the situation and the company should have had plans to deal with any environmental changes
- Different goals should have made

Organizing

- Creating a good structure for the employees with tension free environment
- Well organized duties and at year-end bonuses
- Give the employees a clearer dimension of the work.

Leading

- Leaders can help employees improve adaptability for future if such pandemic situation hits.
- Leaders should insure timely work done in order to maintain work pace.
- Leaders should involve employee's recommendation in making leading strategies.

Controlling:

- Production and storage capacity should be controlled in accordance to the need.

- Control quality control in order to reach international standards.
- Spread of virus in working place is controllable if monitored properly. So, company should avoid downsizing.

Strategical USE OF SWOT Findings

Company can use their swot findings strategically by aligning their strengths and weaknesses with their opportunities and threats. Undoubtedly AOC has strong base and efficient workforce, they can use their major strength to fight their weaknesses.

- Oil business in Pakistan is in loss but it can be catered if international standards will be reached. This will help to stabilize finances.
- If company is going in loss from refining sector then they should find ways to make revenues out of marketing sector and execution sector.
- US dollar fluctuation is unpredictable, so company should promote their business in Pak. Rupee.
- Storage is controllable.
- If transportation sector is not Woking during pandemic then company should find other activities where oil related products are used.

7- **Company's Future Direction**

- Company is preparing for coping up with any sort of financial crises.
- As environmental factors are unpredictable, so company has made amendments in its policymaking to Be-Ready for it.
- Improving storage capacity is in main focus.
- Avoiding downsizing in future break down will be followed.
- Improving refining plants to meet international standard quality is major goal.



References

Abbas, J., Mubeen, R., Iorember, P. T., Raza, S., & Mamirkulova, G. (2021). Exploring the impact of COVID-19 on tourism: transformational potential and implications for a sustainable recovery of the travel and leisure industry. *Current Research in Behavioral Sciences*, *2*, 100033.

Davidescu, A. A., Apostu, S. A., Paul, A., & Casuneanu, I. (2020). Work flexibility, job satisfaction, and job performance among Romanian employees—Implications for sustainable human resource management. Sustainability, 12(15), 6086.

Lebni, J. Y., Ziapour, A., Mehedi, N., & Irandoost, S. F. (2021). The Role of Clerics in Confronting the COVID-19 Crisis in Iran. Journal of Religion and Health, 1-8.

Maqsood, A., Abbas, J., Rehman, G., & Mubeen, R. (2021). The paradigm shift for educational system continuance in the advent of COVID-19 pandemic: Mental health challenges and reflections. Current Research in Behavioral Sciences, 2, 100011.

Nangia, M., & Mohsin, F. A. R. H. A. T. (2020). Revisiting talent management practices in a pandemic driven VUCA environment-a qualitative investigation in the Indian IT industry. *Journal of Critical Reviews*, *7*(7), 937-942.

Risley, C. (2020). Maintaining performance and employee engagement during the COVID-19 pandemic. Journal of Library Administration, 60(6), 653-659.

Sikora, D. M., & Ferris, G. R. (2014). Strategic human resource practice implementation: The critical role of line management. Human Resource Management Review, 24(3), 271-281.

Yoosefi Lebni, J., Abbas, J., Moradi, F., Salahshoor, M. R., Chaboksavar, F., Irandoost, S. F., & Ziapour, A. (2021). How the COVID-19 pandemic effected economic, social, political, and cultural factors: A lesson from Iran. *International Journal of Social Psychiatry*, *67*(3), 298-300.

APPENDIX: B
INTERVIEW FROM THE MANAGER SAJID HUSSAIN

(SENIOR EXECUTIVE MANAGER) HUMAN RESOURCE AND ADMINISTRATIONS.

Higher manager HR and management.		
1		**Could you please tell me a little bit about your company, how's your experience working here?**
2		**Do you think that your management strategy and company's financial position**

		had enough strategic planning to bare any negative effects covid had? (Controlling, Managing)
3		**This pandemic has made companies to move towards downsizing, did your organization went towards downsizing? If yes what percentage of the employees were a victim of this? If no? how did the organization manage the it strategically? (*staffing/controlling)***
4		**How do you see yourself in terms of communication and availability before and after this pandemic situation with your subordinates? (leading*)***
5		**How were your employees involved in decision make and planning to avoid the upcoming losses from this pandemic? (idea generating, coordinating)**
6		**How did you managed to keep your employees work at the same pace during pandemic?.** **(Controlling)**
7		**did you have to compromise on prices and quality to maintain customer offerings? (controlling/ maintaining)**
8		**did you have to compromise on prices and quality to maintain customer offerings? (controlling/ maintaining)**
9		**Will the oil business have any changes after covid? And if so, how will Attock oil company manage It? Is there certain future management planning involved to cope up with upcoming issues? (*management)***
10		**What major management changes have Attock oil company undergone since last year? (Development)**
INTERVIEW FROM THE EMPLOYEE **JABBAR ZAID(Senior officer Human resource**		
1		**First of all ill like to know a little about your company and your experience working here?**
2		**What's the major difference you have noticed in the business before and after the pandemic? What measures have the organization taken in reference to the employees regarding the work, and communication ? (planning)**
3		**"Being an employee, has your productivity been modified or has it been hindered by the intervention of the covid-19 disease?"(performance)**
4		**Has your company taken any steps to cope up with the change in the management style that has negatively affected its employees? (Leading/Compensating)**

M. Nangia, F. Mohsin
Revisiting talent management practices in a pandemic driven VUCA environment - a qualitative investigation in the Indian IT industry
J. Crit. Rev., 7 (7) (2020), pp. 937-942
View Record in ScopusGoogle Scholar
[5]
J. Yoosefi Lebni, J. Abbas, F. Moradi, M.R. Salahshoor, F. Chaboksavar, S.F. Irandoost, *et al.*
How the COVID-19 pandemic effected economic, social, political, and cultural factors: a lesson from Iran
Int. J. Soc. Psychiatr., 67 (3) (2021), pp. 298-300
CrossRefView Record in ScopusGoogle Scholar
[6]
J. Abbas, R. Mubeen, P.T. Iorember, S. Raza, G. Mamirkulova

Exploring the impact of COVID-19 on tourism: transformational potential and implications for a sustainable recovery of the travel and leisure industry
Current. Res. Biblic Stud., 2 (2021), p. 100033
ArticleDownload PDFGoogle Scholar
[7]
C. Risley

Maintaining performance and employee engagement during the COVID-19 pandemic
J. Libr. Adm., 60 (6) (2020), pp. 653-659
CrossRefView Record in ScopusGoogle Scholar
[8]
A.A. Davidescu, S.A. Apostu, A. Paul, I. Casuneanu

Work flexibility, job satisfaction, and job performance among Romanian employees-Implications for sustainable human resource management
Sustainability, 12 (15) (2020)
Google Scholar
[9]
D.M. Sikora, G.R. Ferris

Strategic human resource practice implementation: the critical role of line management
Hum. Resour. Manag. Rev., 24 (3) (2014), pp. 271-281
ArticleDownload PDFView Record in ScopusGoogle Scholar
[10]
J. Yoosefi Lebni, A. Ziapour, N. Mehedi, S.F. Irandoost

The role of clerics in confronting the COVID-19 crisis in Iran
J. Relig. Health (2021), pp. 1-8
Google Scholar
[11]
A. Maqsood, J. Abbas, G. Rehman, R. Mubeen

The paradigm shift for educational system continuance in the advent of COVID-19 pandemic: mental health challenges and reflections
Current. Res. Biblic Stud., 2 (2021), p. 100011
ArticleDownload PDFView Record in ScopusGoogle Scholar

RESISTING THE SOCIAL MEDIA 'INFODEMIC': COVID-19 FEAR AND UNCERTAINTY

Sanan Waheed Khan
Department of Communication, Faculty of Modern Languages and Communication, Universiti Putra Malaysia

Tunwarat Kongnun
Pibulsongkram Rajabhat University

Sudarat Rattanapong
Pibulsongkram Rajabhat University

ABSTRACT

Information and news reports about coronavirus (COVID-19) were promptly produced and distributed on social media and social media sites in the first few months of 2020. While information patterns on the Internet and social media have been researched in the domain of infodemiology for at least 18 years, COVID-19 is the first social media infodemic. There is, however, little evidence that the social media infodemic has spread fear and has impacted social media users' mental health. In times of uncertainty, people often seek out information to help alleviate fear, possibly leaving them vulnerable to false information. During the COVID-19 pandemic, we attended to a viral spread of incorrect and misleading information that compromised collective actions and public health measures to contain the spread of the disease. We investigated the uncertainty of COVID-19 related to fake news within the Malaysian populations that have been severely hit by COVID-19. Results showed that fear of COVID-19 is related to seeking out information about the virus and avoiding infection in the Malaysian samples, as well as a willingness to share real news (COVID and non-COVID-related) headlines in the Malaysian sample.

Keywords: covid-19, Malaysia, Covid-19 uncertainty, fear of covid 19

COVID-19 PANDEMIC AND THE MENTAL AND PHYSICAL HEALTH OF MIDDLE-AGE ADULTS

Professor and HoD Mamoona Mushtaq
Department of Psychology, Government MAO College Lahore, Pakistan.

Associate Professor Muhammad Moeen Butt
Department of Economics (SBE) University of Management and Technology Lahore, Pakistan

ABSTRACT

Background: COVID-19 traumatic stress is a new type of traumatic stress and middle-aged adults have badly affected by this type of stress (Shuwiekh, 2020). The changing environment during the Covid-19 period has badly affected the population of Pakistan where the mortality rate is increasing but no special treatment for the disease has yet been introduced.

Objectives: The main objective of the research was to assess relationship of the fear of COVID 19 with the mental and physical health of the middle age adults. The second objective was to examine the mediation of highly sensitive person in association between fear of COVID 19 and mental and physical health of the middle aged adults.

Method: This study is based on an online survey in which a total of 500 individuals including males and females from various walks of life participated. The age range of the participants was 45 years and above including 280 males and 220 females. 8.3% of the individuals had an intermediate degree, 71.7% were graduates, 17.7% were postgraduate, 0.5% were with a diploma and 1.8% individuals were with Ph.D. 54.4.0% individuals belonged to the nuclear family system and 38.0% were from the joint family system. 58% were getting COVID-19 related information from social media, 31.6% people were receiving information from TV and 10.6% people were getting information from newspapers. 70.7% were afraid of the COVID-19 pandemic and 29.3% were not afraid of the COVID-19 pandemic.

Results: Fear of Covid-19 was found to be significantly correlated with highly sensitive persons, depression, anxiety, stress and psychological distress in middle age adults. It was also concluded that Highly Sensitive Person partially mediates the relationship between fear of Covid-19, and psychological distress. Lastly it was inferred that Highly Sensitive Person fully mediates the relationship between fear of Covid-19 and somatic symptoms in adults.

Implications: The study signifies the importance and urgent need of special counseling of highly sensitive persons to combat the panic caused by the Pandemic in order to reduce of fear of Covid-19 and devising strategies to lead a healthy and safe life.

COVID-19 PANDEMIC: GEOGRAPHICAL OUTBREAK PATTERN, EARLY CRISIS AND SATURATION IN SEVEN CONTINENTS

Laraib Nawaz
Department of Physiology, Government College University, Faisalabad, Pakistan

Soha Navid
Department of Physiology, Government College University, Faisalabad, Pakistan

Bazla Hashmi
Department of Physiology, Government College University, Faisalabad, Pakistan

Sana Saleem
Department of Physiology, Government College University, Faisalabad, Pakistan

Humaira Muzaffar
Department of Physiology, Government College University, Faisalabad, Pakistan

Haseeb Anwar*
Department of Physiology, Government College University, Faisalabad, Pakistan

ABSTRACT

In January 2020, the WHO Emergency Committee announced a global emergency due to emerging cases and global involvement of corona virus. It was aimed to analyze the daily epidemic data of COVID-19 in seven Continents, primarily focusing on the most affected countries per continent in the period between 1st March and 31st March 2020. A timeline was generated based on the outgrowth of epidemic, its regional distribution, saturation, number of patients' detected positive, recovered patients and causalities. Data analysis showed that it was spreading in few countries in an increasing pattern like in United States however some countries showed a fluctuation in its onset and later progression. Even within a country there was not a uniform pattern of growth. In early March Somalia had lowest number of positive cases; no deaths and one recovered patient meanwhile in Yamane highest numbers were detected positive and 387 deaths. In Eastern Mediterranean region Egypt had extremely high fatality rate. Nonetheless In Pakistan positivity ratio was relatively low at start of March that raised in a haphazard pattern with many up and low peaks. Besides managing to keep the positivity ratio low of this highly contagious and undetermined virus still there was exponential growth seen in countries, regardless of developed and under-developing countries. Also other aggravating cause of fatality rate was underlying diseases and age. Besides its irregular pattern and disturbed economic crisis, many countries still manage to partly restrict its growth with several anti-recession policies imposed by Government and timely closure of schools, malls and workplaces.

Keywords: Corona, WHO, continents, geographic pandemic

COVID-19 PANDEMİ SÜRECİNDEKİ DEPRESYON, ANKSİYETE, STRES VE UMUTSUZLUK BELİRTİLERİNİN ÇEŞİTLİ DEĞİŞKENLER AÇISINDAN İNCELENMESİ

Öğr. Gör. Şule AYDIN
Nişantaşı Üniversitesi, Meslek Yüksekokulu
ORCID: 0000-0003-2299-634X

Dr. Öğrencisi Yağmur TOPUZ
Arel Üniversitesi, Psikoloji
ORCID: 0000-0002-4945-7883

Öğr. Gör. Aylin İPEK TİMUR
Kent Üniversitesi, Dil ve Konuşma Terapisi
ORCID: 0000-0001-8623-8148

ÖZET

Covid-19 pandemisinin olumsuz ruh sağlığı sonuçlarıyla ilişkili olduğu belirtilmektedir (Brooks ve diğ., 2020; Rajkumar, 2020). Anksiyete, stres ve depresyon gibi çeşitli ruhsal sıkıntıların salgın dönemindeki yaygınlığını vurgulayan çeşitli çalışmalar mevcuttur (Wang ve diğ., 2020; Xiao ve diğ. 2020).

Bu çalışmanın amacı Covid-19 pandemi sürecindeki depresyon, anksiyete, stres ve umutsuzluk belirtilerinin fiziksel temasın kısıtlanması, sosyal destek, geleceğe yönelik ekonomik kaygılar ve gıda su gibi kaynaklara ulaşma endişesi, aynı salgının tekrarlamasından veya yeni bir salgına yönelik korku değişkenleri açısından incelenmesidir. Çalışma grubunu Türkiye'nin Büyükşehir'lerinde Covid-19 pandemi sürecini yaşayan 18-65 yaş arası 749 yetişkin oluşturmaktadır. Çalışmanın verileri Mayıs 2020- Haziran 2020 tarihleri arasında toplanmıştır. Veri toplama aracı olarak kişisel bilgi formu, Depresyon Anksiyete Stres Ölçeği (Yılmaz ve diğ., 2017) ve Beck Umutsuzluk Ölçeği (Seber ve diğ., 1993) kullanılmıştır.

Gruplar arası psikolojik belirti farklarını analiz etmek amacıyla Mann Whitney U testi uygulanmış ve gruplar arası anlamlı farklılık elde edilmiştir. Yapılan analizlerde fiziksel temasın kısıtlanmasından dolayı duygusal olarak olumsuz etkilendiğini belirtenlerin anksiyete ($U = 46343{,}5$, $p < 0{,}05$), depresyon ($U = 44342{,}5$, $p < 0{,}05$), stres ($U = 43641$, $p < 0{,}05$) ve umutsuzluk ($U = 57633{,}5$, $p < 0{,}05$) sıra ortalaması olumsuz etkilenmediğini belirtenlerden anlamlı bir şekilde yüksek olduğu belirlenmiştir. Aldığı sosyal desteği yeterli bulmayanların anksiyete ($U = 47107{,}5$, $p < 0{,}05$), depresyon ($U = 42313$, $p < 0{,}05$), stres ($U = 43708{,}5$, $p < 0{,}05$) ve umutsuzluk ($U = 43372$, $p < 0{,}05$) sıra ortalaması sosyal desteği yeterli bulan katılımcılara göre anlamlı bir şekilde yüksektir. Anksiyete ($U = 52809$, $p < 0{,}05$), depresyon ($U = 52006$, $p < 0{,}05$), stres ($U = 52370$, $p < 0{,}05$) ve umutsuzluk ($U = 48591$, $p < 0{,}05$) sıra ortalamaları geleceğe yönelik ekonomik kaygılar ve gıda su gibi kaynaklara ulaşma endişesi yaşadığını belirtenler lehine belirtmeyenlere göre anlamlı bir şekilde yüksektir.

Benzer şekilde aynı salgının tekrarlamasından veya yeni bir salgından korktuğunu belirtenlerin anksiyete ($U = 26216{,}5$, $p < 0{,}05$), depresyon ($U = 24932{,}5$, $p < 0{,}05$), stres ($U = 26963$, $p < 0{,}05$) ve umutsuzluk ($U = 25104{,}5$,

p < 0,05) sıra ortalamasının korkmadığını belirtenlere göre anlamlı bir şekilde yüksek olduğu analizler sonucunda belirlenmiştir.

Sonuçlar bütünsel olarak incelendiğinde fiziksel temasın kısıtlanmasından dolayı duygusal olarak olumsuz etkilenmenin, geleceğe yönelik endişe yaşamanın, sosyal desteği yeterli bulmamanın, aynı salgının tekrarlamasından veya yeni bir salgından korkmanın psikolojik belirtiler ile ilgili olabileceği düşünülebilir. Elde edilen sonuçlar ile bu çalışma, yapılacak benzer konudaki bilimsel araştırmalar ve klinik uygulamalara ışık tutabilecek niteliktedir.

Anahtar Kelimeler: Depresyon, stres, anksiyete, umutsuzluk, Covid-19 pandemisi

AN EXAMINATION OF DEPRESSION, ANXIETY, STRESS SYMPTOMS AND HOPELESSNESS DURING COVID-19 PANDEMIC IN TERMS OF VARIOUS VARIABLES

ABSTRACT

It is stated that the Covid-19 pandemic is associated with adverse mental health outcomes (Brooks et al., 2020; Rajkumar, 2020). There are several studies emphasizing the high prevalence of various mental disorders such as anxiety, stress, and depression during the epidemic (Wang et al., 2020; Xiao et al. 2020).

The aim of this study is to examine the symptoms of depression, anxiety, stress and hopelessness in the Covid-19 pandemic in terms of the limitations of physical contact, social support, economic concerns for the future as well as the anxiety of not accessing resources such as food and water, fear of the recurrence of the same epidemic or a new epidemic in the future.

The study group consists of 749 adults between the ages of 18-65 who are experiencing the Covid-19 pandemic in Turkey's metropolitan cities. The data of the study were collected online between May 2020 and June 2020. Demographic and personal information form, DASS-21 (Yılmaz et al., 2017) and Beck Hopelessness Scale (Seber et al., 1993) were used as data collection tools.

Mann Whitney U test was used to analyze the psychological symptom differences between groups and a statistically significant difference was obtained. Participants who stated that they were negatively affected emotionally due to the restriction of physical contact showed higher levels of anxiety ($U = 46343.5$, $p < 0.05$), depression ($U = 44342.5$, $p < 0.05$), stress ($U = 43641$, $p < 0$). ,05) and hopelessness ($U = 57633.5$, $p < 0.05$) than those who stated that they were not adversely affected. Participants who consider the social support they received as insufficient had higher levels of anxiety ($U = 47107.5$, $p < 0.05$), depression ($U = 42313$, $p < 0.05$), stress ($U = 43708.5$, $p < 0.05$), and hopelessness ($U = 43372$, $p < 0.05$) 0.05) which are significantly higher than the participants who find social support sufficient. Anxiety ($U = 52809$, $p < 0.05$), depression ($U = 52006$,

$p < 0.05$), stress ($U = 52370$, $p < 0.05$), and hopelessness ($U = 48591$, $p < 0.05$) mean rank of participants those who stated that they had economic concerns about the future and concerns about accessing food and water resources are significantly higher compared to those who did not. Accordingly, levels of anxiety ($U = 26216.5$, $p < 0.05$), depression ($U = 24932.5$, $p < 0.05$), stress ($U = 26963$, $p < 0$). ,05) and hopelessness ($U = 25104.5$, $p < 0.05$) of those who stated that they were afraid of recurrence of the same epidemic or experinecing a new epidemic were found to be significantly higher than those who stated that they were not afraid of such recurrences.

These findings indicate that being negatively affected due to the restriction of physical contact, experiencing anxiety about the future, finding received social support not enough, fearing of the recurrence of the same epidemic or a new epidemic may be related with elevated negative psychological symptoms. As results demonstrated, this study may be capable of shedding light on scientific research and clinical applications on similar topics in the research field of pandemics.

Keywords: Depression, stress, anxiety, hopelessness, Covid-19 pandemic

TURİZMİN DOĞAL ÇEVRE ÜZERİNDEKİ ETKİLERİ

Öğr. Gör. Adnan AKIN
Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi, Bolu MYO, Otel, Lokanta ve İkram Hizmetleri Programı
ORCID:0000-0002-7023-1678

ÖZET

Küreselleşen dünyada önemli bir gelir kaynağı ve toplumsal kazanımları olan turizmin gün geçtikçe gelişim gösterdiği bilinen bir gerçektir. Turizmin gelişiminin çevre üzerinde yarattığı olumsuz etkiler her geçen gün küçümsenmeyecek boyutlara ulaşmıştır. Çünkü son yıllarda turizme ve diğer faktörlere bağlı olarak çevre üzerinde oluşan olumsuz etkilerde artış söz konusudur. Söz konusu olumsuzluğun nedeninin sınırlı kaynakların doğru ve verimli kullanılmamasından kaynaklı olarak ortaya çıktığını söylemek mümkündür. Nitekim turizmin çevre üzerinde oluşturduğu etkilerin azaltılmasında yeni çalışmalar önemli hale gelmektedir. Bu sebeple çalışmanın temel amacı, turizmin çevre üzerinde oluşturduğu olumlu olumsuz etkileri tespit edip; olumsuz etkileri azaltmak için çeşitli öneriler getirmektir. Bu kapsamda yürütülen çalışmada, turizm faaliyetlerinin planlı ve programlı yapılmasının turizmin çevre üzerindeki olumlu etkilerini arttıracağı tersi durumda ise olumsuz etkilerin oluşmasına sebep olacağı sonucu ortaya konmuştur.

Anahtar kelimeler: Turizm, Çevre, Çevre Koruma, Doğal Çevre, Toplumsal Çevre, Taşıma Kapasitesi

EFFECTS OF TOURISM ON THE NATURAL ENVIRONMENT

ABSTRACT

It is a known fact that tourism, which is an important source of income and social gains in the globalizing world, is developing day by day. The negative effects of the development of tourism on the environment have reached a level that cannot be underestimated with each passing day. Because in recent years, there has been an increase in the negative effects on the environment due to tourism and other factors. It is possible to say that the reason for this negativity is due to the fact that limited resources are not used correctly and efficiently. As a matter of fact, new studies are becoming important in reducing the effects of tourism on the environment. The main purpose of the study is to determine the positive and negative effects of tourism on the environment; It is to bring various suggestions to reduce the negative effects. In the study carried out in this context, it has been determined that planned and programmed tourism activities will increase the positive effects of tourism on the environment. In the opposite case, it has been determined that it will cause negative effects.

Keywords: Tourism, Environment, Environmental Protection, Natural Environment, Social Environment, Carrying Capacity

Giriş

Küreselleşen dünyada önemi her geçen gün artan turizm, kişilerin fiziksel, sosyal ve psikolojik ihtiyaçlarını doğrudan veya dolaylı olarak etkileyen önemli bir sektördür. Ülkelerin turizmle yakından ilgilenmelerinin temel

sebebi ekonomik olmakla birlikte toplumsal refah düzeyinin yükselmesiyle ilgilidir. Söz konusu önem kapsamında turizm, ekonomi, işletme, politika, sosyoloji ve benzeri birçok bilim dalı ile ilişkili çok yönlü, karmaşık bir olay olarak bilinmektedir. Turizm, genel olarak devamlı olarak ikamet edilen yer dışına tüketici olarak tatil, dinlenme, eğlence, kültür vb. ihtiyaçların giderilmesi amacıyla yapılan seyahat ve geçici konaklama hareketleri olarak tanımlanabilir (Gürbüz, 2002). Ekonomik yapı üzerindeki olumlu etkiler oluşturan turizm gelişmiş, gelişmekte olan ülkeler ve geri kalmış ülkeler tarafından önemsenen bir sektördür. Turizmin ekonomik kazanımları ile doğal çevreye ve toplumsal yapıya da kazanımları söz konusudur. Ancak ekonomik, toplumsal, çevresel olumlu etkilerinin yanında olumsuz birçok baskıyı da beraberinde getirdiği göz ardı edilmemelidir. Bu kapsamda çevresel baskılarını en ağır şekilde hisseden toplumlarda bile turizmin ekonomik kalkınmada önemli ve öncelikli bir araç olarak görüldüğü bilinen bir gerçektir. Nitekim bacasız sanayi olarak adlandırılan önemli bir döviz kaynağı ve istihdam alanı olan turizm, gelişen, geri kalmış ülkelerin kalkınmasında önemsediği bir sektördür. Turizm sektöründen mümkün olduğunca çok gelir elde etme isteği, bu sektörün dayandığı sınırlı kaynaklar üzerinde aşırı kullanıma dayalı bir tükenmeyi de beraberinde getirmektedir (Kahraman ve Türkay, 2004). Sektör, genellikle doğal dengenin çok duyarlı olduğu yerlerde gelişmekte ve dikkat edilmediğinde doğal dengenin bozulmasına neden olmaktadır. Sektörün hızlı gelişimi, beraberinde hızlı yapılaşmayı getirerek bu durum çevreyi tehdit edici boyutlara ulaşmaktadır. Dolayısıyla ülkenin turizm planlaması yapılırken turizmin sadece ekonomik sonuçlarını değil, çevresel etkilerinin de dikkate alınmasının temel şart olduğunun bilinmesi gerekmektedir (Kızılırmak, 2011). Çünkü gereken özveri ve önemin gösterilmemesi çevresel bozulmalara neden olmaktadır. Bu sebeple sektörde kaynakların sürdürülebilir ilke çerçevesinde etkin verimli kullanım bilincine sahip olunması temel bir gerekliliktir.

Bu çalışmada turizmin doğal çevre üzerinde oluşturduğu olumlu ve olumsuz etkilerin ortaya konması amaçlanmıştır. Bu amaç kapsamında turizm, çevre ve iki kavram arasındaki ilişkiler ile toplam etkiler çalışmanın genel çerçevesi oluşturulacaktır. Elde edilen bilgiler ışığında çalışma sonuçlandırılacak ve turizmin çevre üzerinde oluşturduğu olumsuz etkilerini azaltabilmek için çeşitli öneriler getirilecektir.

1. TURİZM VE ÇEVRE

Dünya nüfusundaki hızlı artış insanları sürekli yaşadıkları yerden kısa süreliğine başka yerlere yöneltmektedir. Bu yönelimden kaynaklı olarak konaklama, seyahat, yiyecek içecek ve eğlence vb. gibi işletmelerinden insanların faydalandığı bilinmektedir. İnsanların yer değiştirme durumu modern çağa özgü aktivite olarak bilinse de bu durum insanlığın var oluşundan bu yana olduğu bilinmektedir. Temel kanıt olarak insanlar ilk çağlardan itibaren ticaret, sağlık, inanç, ziyaret vb. gibi çeşitli sebeplerle sürekli yaşadıkları yerlerden kısa bir süreliğine farklı yerlere ulaşma çabası gösterilebilir. Söz konusu yer değiştirme yönelimi farklı şekillerde adlandırılmış birçok dilde çeşitli kavramlarla ifade edilmeye çalışılmıştır. Son haliyle söz konusu olay turizm olarak karşılığını bulmuştur. Turizmin tarihteki ilk tanımın Guyer-Feuler yapmıştır. Yazara göre; zamanla artan ortam değişimi ve dinlenmek için yeni ihtiyaçların, sanat ve doğayla birleşmiş doğal güzellikleri tanıma

arzusuna; doğadaki güzelliklerin insanlara mutluluk verdiğine dair inanca dayanan ve başta sanayi ile ticaretin gelişmesi, ulaşım araçlarında kullanımın kolay, rahat bir hale gelmesinin neticesinde milletler ile çeşitli toplumların yakınlaşmasına daha fazla fırsat veren bir modern çağ özgü olay turizm olarak tanımlanmıştır. Sonrasında M. Meyer ise turizm, insanlarda farklı düzeylerde bulunan uzaklaşma isteklerinden dolayı oluşan psikoloji temelli yer değiştirme işi şeklinde ifade etmiştir. Hunziker ise turizm; yerli olmayanların farklı bir yere yaptığı yolculuklardan, para kazanma ve devamlı kalma amacı taşımayan konaklamaları neticesinde ortaya çıkan ilişkilerdir. Ancak ifade edilen tanımların yeterli olmadığı düşünülerek bilimsel bir tanıma ihtiyaç olduğu düşüncesiyle Krapf ve Hunziker, yer değiştirmede bulunması gereken iki temel özelliği göz önüne alarak, farklı bir biçimde turizmi tanımlamıştır. Yazarlara turizm; sürekli kalışa dönüşmemek koşuluyla ve gelir sağlamak amacıyla hiçbir uğraşıda bulunmadan yabancıların geçici bir süreyle kalışlarından kaynaklanan ilişkilerin tamamıdır (Kozak, Kozak ve Kozak, 2017). Turizmin araştırmacılar tarafından tek bir tanıma yerleştirilememesinin nedenini, araştırmacıların farklı disiplinlerde yer alması ve sahip oldukları disiplinlerine özgü nitelikler çerçevesinde ifade edilmelerinden kaynaklanmaktadır. Bu sebeple ekonomistler için turizm, bir sektör ya da endüstri, pazarlamacılar için kazanç sağlayıcı pazar, çevre bilimcileri için ise çevresel etkileri göz önünde tutulan bir kavramdır. Buradan hareketle turizm, ekonomik, sosyal ve fiziksel çevresel bileşenleriyle oluşmuş toplumsal faaliyettir. Ancak geçmişten günümüze dünya ülkelerinde genel olarak turizm, ekonomik ve toplumsal yönüyle değerlendirilmektedir. Çünkü gelir etkisinden dolayı daha çok turizmin ekonomik yönü ilgi çekici bir hal almıştır (Avcı, 2020). Ancak turizm faaliyetlerinin gerçekleştiği alanlarda ekonomik ve toplumsal gelişimin kazanımları beraberinde çözülmesi güç çevresel bozulmaları da getirmiştir. Nitekim çevre, bir turizm kaynağı olma özelliğini taşırken, turizmin en önemli etkileri de çevreye olmaktadır (Akın, 2020). Bu bakımdan turizmin geleceğini ortaya koyan çevrenin önemsenmesi ve bu doğrultuda sektörün gelişmesinin göz önünde bulundurulması temel bir gerekliliktir. Çünkü çevrenin olmadığı bir ortamdan turizm faaliyetlerinden bahsedebilmenin mümkün olmadığı ortadadır. Dolayısıyla turizmin var olması için çevrenin yaşamasının gerekliliği ortadadır.

Çevre, insanların ve diğer tüm canlıların yaşamları boyunca ilişkilerini sürdürdükleri ve karşılıklı olarak etkileşim içinde bulundukları fiziki, biyolojik, sosyal, ekonomik ve kültürel ortam olarak ifade edilmektedir (Ibadullayeva, Jumaniyazova, Azimzadeh, Canigür ve Esen, 2019). Bunun yanında çevre, bir canlı organizmayı veya bir canlı topluluğunu yaşama süresince etkileyen her türlü, biyotik, abiyotik faktörlerin tamamıdır (Yücel ve Morgil, 1998). Söz konusu tanımlar göz önünde bulundurulduğunda çevre, milyarlarca canlının yaşadığı büyük bir ekosistemdir. Buradan hareketle çevre, insanların birbirleriyle, kendi dışındaki diğer canlı ve cansız varlıklar ile ilgili ilişkileri ve iletişimi kapsamaktadır. Bu sebeple çevre kendi içinde fiziksel ve toplumsal çevre olarak iki gruba ayrılmaktadır (Avcı, 2020). Fiziksel çevre insanların içinde yaşamını sürdürdüğü köy, kent, mahalle, ev gibi farklı yerlerin oluşturduğu alan iken toplumsal çevre aile üyelerinden başlayarak, akrabaları, arkadaşları, yaşıtları içerisine alan ve onlardan oluşan alandır (Kahraman ve Türkay, 2006). Söz konusu açıklamalardan yola çıkılarak turizm ve çevre birbirini tamamlayan iki önemli kavram olması sebebiyle

aralarındaki ilişkinin ne denli büyük olduğu ortadadır.

1.1 Turizm ve Çevre İlişkisi

Turizm ve çevre birbirini tamamlayan bir öge olmasından dolayı turizmin kaynağının çevre olduğunu söylemek mümkündür. Çünkü doğal çevrenin içinde yer alan güzellikler, çevreyi turizm açısından önemli kılmaktadır. Turizm açısından önemi büyük olan doğal çevreyi etkileyen ve doğallığının korunamamasına neden olan çeşitli unsurların varlığı söz konusudur. Bunlardan en etkili olanların artan nüfus ve durdurulamaz kentleşme olduğunu söylemek mümkündür (Molla, 2016). Söz konusu unsurlar kapsamında turizm faaliyetlerin planlı ve çevreye zarar vermeyecek şekilde bilinçli olarak sürdürülmesi temel gerekliliktir.

Turizm dünya genelinde sürekli büyüyen, gelişen bir sektördür. Nitekim turizmin gelişim sürecinde, turizm ile toplumsal çevre, tarihi ve doğal çevre sürekli etkileşim halindedir. Çevre, turizm tüketicilerini bir turizm bölgesine çeken temel çekim faktörü olarak kabul edilmektedir (Briassoulis ve Straaten, 2000). Bu bağlamda turizm faaliyetlerinin büyük bir bölümü, doğal güzellikler, tarihi ve kültürel varlıklar içinde yürütülmektedir. Turizm faaliyetlerinin genel itibariyle doğada başka bir ifadeyle fiziksel çevrede gerçekleşmesi turizmin fiziksel çevre ile doğrudan etkileşim halinde olduğunu göstermektedir. Turizm faaliyetleri kapsamında oluşan etkileşim fiziksel çevre üzerinde olumlu ve olumsuz birçok etkiyi ortaya çıkabilmektedir. Bunlar doğal çevrenin tahribatı biçiminde olumsuz yönde etkilediği gibi geri kazanım veya korumaya yönelik önlemlerin alınması gibi olumlu biçimlerde gerçekleşmektedir. Bu karşılıklı etkileşim, turizm ve fiziksel çevrenin birbirinden ayrılmaz bir bütünü oluşturduğunu ve sıkı ilişki içerisinde olduğunu ortaya koymaktadır (Maviş, Ahipaşaoğlu ve Kozak, 2008). Turizm faaliyetlerinin çevre üzerinde gerçekleşmesinden kaynaklı olarak çevreye duyarlı bir şekilde faaliyetlerin yürütülmesi, çevrenin korunarak, kıt kaynakların doğru kullanımı hem turizm hem de çevrenin geleceği açısından önem arz etmektedir.

1.2 Turizmin Fiziksel Çevre Üzerinde Oluşturduğu Etkiler

Günümüz koşullarında insanların her geçen gün bilinçlenmesi ve çevre korumacı faaliyetlerin hızla yaygınlaşması neticesinde turizmin çevre üzerindeki olumlu etkileri artarken olumsuz etkilerinin de kısmen azaldığını söylemek mümkündür. Bu kapsamda turizmin çevre üzerindeki etkilerini olumlu ve olumsuz bir biçimde incelemenin doğru olacağı düşünülmektedir. Turizmin fiziksel çevre üzerinde oluşturduğu olumlu etkilerinden bazıları; doğal, arkeolojik alanların korunması, çevre kalitesinin yükseltilmesi ve alt yapının geliştirilmesidir. Söz konusu olumlu etkiler aşağıda özetlenmiştir (Durak, 2008; Kusluvan, 1999).

- Turizmin önemli çekim merkezlerinden biri doğal güzelliklerdir. Turizmin gelişiminde önemli rol oynayan doğal alanların korunmasının turizm faaliyetlerindeki önemi küçümsenmeyecek boyutlara ulaşmıştır. Bu bağlamda doğal alanların gerek yerel halk gerekse de turistler tarafından korunması aynı zamanda doğal alanların milli parklar olarak planlanması ve turizm hizmetine sunulması turizmin olumlu etkilerinden biridir.

- Turizmin önemli çekim merkezlerinden bir diğeri ise arkeolojik değerlerdir. Turizm gelişimi, bu arkeolojik değerlerin korunması konusunda faaliyetleri artırılabilir. Bu kapsamda bilinçli bir biçimde turizmin gelişmesi adına teşvikler sağlanarak söz konusu değerlerin bakımı yapılmaktadır. Dolayısıyla turizmden elde edilen gelirin belirli bir kısmı ifade edilen değerlerin restorasyonunda kullanılmaktadır. Nitekim turizm faaliyetleri tarihi anıt, sit alanlarının onarımı ve yaşatılmasına katkıda bulunmaktadır.
- Turizm faaliyetlerin gerçekleştirildiği çevrede kalitenin yükseltilmesi olası turistleri çevre kalitesinin yüksek olduğu alanlara yöneltmektedir. Bu sebeple çevresel kalitenin yükseltilmesi amacıyla planlı çalışmalar yapılmakta olup; bu kapsamda hava, su, görüntü gürültü kirliğini azaltması için çalışmalar yürütülmektedir. İfade edilen çalışmalar çerçevesinde atık arıtma tesisleri kurulmakta çevrenin doğal görünümünü bozucu çeşitli oluşumların önüne geçilebilmektedir.
- Altyapının gelişmesi turizmin gelişmesinde önem arz etmektedir. Bu sebeple turist çekim merkezlerinde yol, su, elektrik, kanalizasyon ve haberleşme gibi altyapı hizmetleri gerçekleştirilmektedir. Bu durum hem olası turistler gelen gerçekleşen turistler hem de bölge halkı için önemli bir unsudur. Dolayısıyla alt yapının üst yapının turizm kapsamında iyileştirilmesi turizmin çevre üzerindeki olumlu etkisidir.

Turizmden kaynaklı çevresel sorunlar günümüz koşullarında kaynakları tehdit edici boyuttadır. Dolayısıyla her geçen gün turizmin çevre üzerinde oluşturduğu olumsuz etkilerde artış olduğu bilinmektedir. Özellikle turizm sektörünün mevsimsellik özelliğinden dolayı belli bölgelerin taşıma kapasitesinin üzerinde bir yoğunlaşmanın görülmesi çevresel bozulmalara yol açabilmektedir. Bu çerçevede çevrede oluşan gürültü, görüntü kirliliği, kalabalık izdiham, alt yapı yetersizliği oluşmakta aynı zamanda bu sorunlar üretilen ve sunulan hizmetlerin bozulmalarına neden olabilmektedir. Ayrıca kentleşmenin yoğun olduğu günümüzde turizm genel olarak kırsal alanlara yönelim göstermiştir. Bu durum kırsal alanların da bozulmasında önemli bir etkendir. Bununla beraber gerçekleştirilen turistik yatırımların kısa dönemli kar amacı ile oluşturulması öncelikle doğal çevreyi tahrip etmektedir. Doğal çevre üzerinde oluşan olumsuzluklara karşı kamu ve turizm sektörünün çevre koruma konusunda üzerine düşeni yeteri kadar yapmadığını ifade etmek mümkündür (Ömürgönülsen, 1990). Küresel çapta turizmde yaşanan hızlı gelişmeler çevre üzerinde çeşitli olumsuzluklara sebep olmuştur. Dolayısıyla turizmin çevreye olan olumsuz etkileri olumlu etkilerinden daha fazla ve nettir. Söz konusu olumsuz etkilerden bazıları aşağıda ifade edilmiştir (Okşaşoğlu, 2006).

- Kalabalık ve izdihamdan kaynaklı olarak destinasyonun taşıma kapasitesinin üzerinde turistlerin ağırlanması, doğal ve toplumsal çevrenin bozulmasına yol açmaktadır.
- Bilinçsiz turistler ve özensiz yöre halkı tarafından tarihi ve arkeolojik alanlara karşı gereken önemin verilmemesi sonucunda önemli tarihi değerlerin yok olması, turizmin çevre üzerinde oluşturduğu olumsuz etkilerdendir.
- Kaynakların aşırı, yanlış kullanımı kaynaklarda tükenmelere yol açmaktadır. Bu durum bizden sonra gelecek nesillerin haklarına tecavüz edilerek, bu kaynaklardan yararlanma imkanının verilmemesi gibi bir

sonuç doğurmaktadır. Nitekim bu durum turizm faaliyetlerinin çevre üzerinde oluşturduğu en önemli olumsuz etkilerdendir.

- Katı, sıvı atıklar ile ilgili gerekli çalışmaların yeterli olmaması doğal çevre üzerinde olumsuzluklara neden olmaktadır. Oluşan olumsuzluklar hava, su, toprak vb. kirliliğine sebep olduğundan canlı yaşamı tehlikeye girebilmektedir.
- Turizmin mevsimsellik özelliği kapsamında yoğunluğun belli aylarda gerçekleşmesi, görüntü, gürültü, hava, su vb. kirliliğe sebep olmaktadır. Bu durum çevre kalitesini düşürmektedir. Dolayısıyla olası turistler çevre kalitesinin düşük olduğu yerleri tercih etmemektedir. Bu bağlamda ekonomik kayıplara neden olan olumsuz etki aynı zamanda yerel halkın ve bölgedeki diğer canlı varlıkların yaşam alanlarını tehlikeye sokmaktadır.
- Aşırı kentleşme sonucunda doğal çevrenin görünümünü bozucu yapıların gerçekleştirilmesi gerekli alt yapı ve üst yapı çalışmalarının yeterli olmaması çevre üzerindeki olumsuz etkilerdendir.

2. METODOLOJİ

Çalışmanın temel amacı, turizmin çevre üzerinde oluşturduğu olumlu olumsuz etkileri tespit edip; olumsuz etkileri azaltmak için çeşitli öneriler getirmektir. Bu amaç kapsamında çalışmada son yıllarda turizmin çevre üzerindeki etkilerini kapsayan ulusal ve uluslararası yayınlar incelenmiştir. Çalışmaya esas oluşturan yayınlara internet üzerinden erişime açık olan alanlar taranarak ulaşılmıştır. Elde edilen veriler çerçevesinde literatür taraması yapılarak, çeşitli bulgulara ulaşılmış olup; çalışma sonuçlandırılmıştır.

SONUÇ VE DEĞERLENDİRME

Turizm ve çevre birbirini tamamlayan bir bütündür. Çünkü turizmin temel çekim merkezini çevre oluşturmakta ve bu sebeple turizmin gelişiminde çevre önemli bir paya sahiptir. Günümüz koşullarında teknolojinin gelişimi ile insanların gelirlerinin artması, yıllık ücretsiz izinlerinin bulunması, boş zamanın olması, ulaştırma araçlarındaki hız, konfor ve güvenlik gibi etkenlere bağlı olarak yeni yerler keşfetme isteğinde artışlar olduğu bilinmektedir. Söz konusu durum turizmin gelişiminde önemli bir etkendir. Ancak her geçen gün gelişim gösteren turizmin çevre üzerinde oluşturduğu olumlu etkiler beraberinde birçok olumsuzluğu da getirmektedir. Dolayısıyla turizm faaliyetlerinin planlı ve programlı yapılması turizmin çevre üzerindeki olumlu etkilerini arttırırken tersi durumda ise olumsuz etkilerin oluşmasına sebep olmaktadır. Turizmin çevre üzerinde oluşturduğu etkileri ortaya koymak amacıyla yapılan çalışmada çeşitli sonuçlara ulaşılmıştır. Buna göre; doğal, tarihi ve arkeolojik değerlerin korunması, çevre kalitesinin yükseltilmesi ile alt yapı üst yapı çalışmalarının hız kazanması turizmin çevre üzerindeki olumlu etkileridir. Olumsuz etkileri ise turizmin mevsimsellik özelliği kapsamında kalabalık izdihamdan kaynaklı olarak taşıma kapasitesi üzerinde bir yoğunlaşma nedeniyle çevrenin ve doğal dengenin bozulması, atık azaltımı yönetiminin doğru çalışmaması başka bir ifadeyle katı, sıvı vb. atıkların doğru bir biçimde yok edilmemesi görüntü, hava, su vb. kirliliklere sebep olmaktadır. Bu durumun

canlı yaşamını olumsuz bir biçimde etkilediği ortaya konmuştur. Ayrıca hızlı ve plansız kentleşmenin çevrenin doğal görüntüsünü, mimarisini bozduğu, gerekli olan alt yapı ve üst yapı çalışmalarının yetersizliğinden kaynaklı olarak çevrede bozulmaların meydana geldiği saptanmıştır. Buna ek olarak kaynakların yanlış ve aşırı kullanımının doğal dengeyi bozduğunu, çevre kalitesini düşürdüğü söylenebilir. İfade edilen olumsuzlukları azaltmak amacıyla planlı bir turizmin gelişimi sağlanmalıdır. Bu kapsamda gerekli bilincin yerleştirilmesi ile ilgili çeşitli çalışmaların yürütülmesinin bir zorunluluk olduğu düşünülmektedir. Bununla beraber yerel otoriteler turizmin sürekliliği ve etkin gelişimi için çevre ile ilgili gerekli olan plan ve politikaları benimsemeli, bu plan ve politikalar hakkında insanları bilgilendirmelidir. Çevre üzerinde turizmden kaynaklı tahribatı azaltmak ya da yok etmek için kanuni yaptırımlar uygulanmalıdır. Aynı zamanda kaynakların dengeli kullanılması, aşırı tüketimin engellenmesi de çevrenin korunmasında önem arz eden diğer bir husustur. Bu çerçevede gerekli yasal düzenlemelerin etkin bir biçimde gerçekleştirilmesi kaynakların doğru kullanımında etkili olacaktır. Bu çalışma sosyal bilimler alanında turizmin çevre üzerindeki etkilerini içermektedir. Dolayısıyla çalışmanın benzer yeni araştırmalara yön vereceği düşünülmektedir.

KAYNAKÇA

Akın, A. (2020). Turizmin çevresel kaynaklı sorunları. Yılmaz, M. ve Günay, E. (Ed.), *Farklı boyutlarıyla sosyal problemler-sosyal politikalar ekseninde multidisipliner yaklaşımlar*, içinde (623-660). Ankara: İksad Yayınevi.

Avcı, Z. (2020). *Turizm ve ilişkisinin ekonometrik bir analizi* (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Necmettin Erbakan Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Konya.

Briassoulis, H. & Straaten, J.V.D. (2000). *Tourism and the environment-regional, economic and policy issues.* Dordrecht: Kluwer Academic Publishers.

Durak, A. (2008). *Turizmin çevreye etkileri Nevşehir ili konaklama işletmeleri yöneticilerinin çevre duyarlılığı ile ilgili bir araştırma* (Yayınlanmamış yüksek lisans tezi). Erciyes Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Kayseri.

Gürbüz, A. (2002). Turizmin sosyal çevreye etkisi üzerine bir araştırma. *Teknoloji,* 5 (1-2), 49-59.

Ibadullayeva J., Jumaniyazova K., Azimzadeh S., Canigür S., ve Esen F. (2019). Çevre kirliliğinin insan sağlığı üzerindeki etkileri. *Türk Tıp Öğrencileri Araştırma Dergisi*, 1 (3), 52-58.

Kahraman, N. ve Türkay, O. (2004). *Turizm ve çevre*. Ankara: Detay Yayıncılık.

Kahraman, N. ve Türkay, O. (2006). *Turizm ve çevre*. Ankara: Detay Yayıncılık.

Kızılırmak, İ. (2011). Dünyada ve Türkiye'deki turizm işletmelerinde çevre korumaya yönelik uygulamalar: amacı ve önemi. *Sosyal Bilimler Dergisi*, 2, 1-12.

Kozak, N., Kozak, M. A. ve Kozak, M. (2017). *Genel turizm*. Ankara: Detay Yayıncılık.

Kusluvan, Z. (1999). Ekoturizm kavramına yapısal yaklaşım ve Türkiye açısından bir değerlendirme. *TUGEV Yayını*, 48, 61–71.

Maviş, F., Ahipaşaoğlu, H. S. ve Kozak, N. (2008). *Genel turizm bilgisi.* Eskişehir: Anadolu Üniversitesi Yayınları.

Molla, A. C. (2016). *Otel işletmelerinde yöneticilerin çevre yönetiminden algıladıkları faydanın çevreye duyarlı uygulamalara yönelmelerinin değerlendirilmesi* (Yayınlanmamış yüksek lisans tezi). Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Çanakkale.

Okşaşoğlu, K. A. (2006). *Turizm ve çevre ilişkilerinde bilinç düzeyi: Kundu-Antalya bölgesinde bir uygulama çalışması* (Yayınlanmamış yüksek lisans tezi). Akdeniz Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Antalya.

Ömürgönülsen, U. (1990). Turizm çevre ilişkileri üzerine eleştirel bir bakış. *Anatolia*, 1 (2), 31–34.

Yücel, S. ve Morgil, İ. (1998). Yüksek öğretimde çevre olgusunun araştırılması. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi,* 14, 84-91.

SALGIN DÖNEMİNDE YİYECEK İÇECEK İŞLETMELERİ

Öğr. Gör. Adnan AKIN
Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi, Bolu MYO, Otel, Lokanta ve İkram Hizmetleri Programı
ORCID:0000-0002-7023-1678

ÖZET

Çalışmanın amacı, salgın dönemlerinde yiyecek içecek işletmelerinin maddi kayıplarını azaltarak, kazanımlarını attırmak ve bu kapsamda insanlara faydalı olabilecek önlemleri tespit etmektir. Bu kapsamda çalışmada literatür taraması yapılmış ve elde edilen bulgular doğrultusunda çalışma sonuçlandırılmıştır. Covid-19 pandemisinin ortaya çıkmasıyla, Türkiye'de turizm işletmelerinin faaliyetleri Kültür ve Turizm Bakanlığı tarafından yayınlanan 'Yiyecek içecek Tesislerinde Kontrollü Normalleşme Süreci' konulu genelge aracılığıyla düzenlenmiştir. Söz konusu genelgede covid-19 salgınının yayılmasını önlemek ve salgına karşı başarılı bir mücadele için yiyecek ve içecek işletmelerinde uygulanması gereken birtakım önlemler belirlenmiştir. Nitekim yiyecek içecek işletmelerinin bu doğrultuda faaliyetlerini sürdürebilmelerine fırsatlar tanınmıştır.

Anahtar Kelimeler: Salgın, Covid-19, Yiyecek İçecek İşletmeleri, Önlem

FOOD AND BEVERAGE BUSINESSES DURING THE EPIDEMIC PERIOD

ABSTRACT

The aim of the study is to increase the gains by reducing the financial losses of food and beverage businesses during epidemic periods. It is also to identify measures that can be beneficial to people. In this context, a literature review was conducted in the study and the study was concluded in line with the findings. With the emergence of the Covid-19 pandemic, the activities of tourism enterprises in Turkey were regulated through the circular on the "Controlled Normalization Process in Food and Beverage Facilities" published by the Ministry of Culture and Tourism. In this circular, a number of measures that should be implemented in food and beverage businesses have been determined in order to prevent the spread of the covid-19 epidemic and to fight against the epidemic successfully. As a matter of fact, food and beverage businesses have been given the opportunity to continue their activities in this direction.

Keywords: Epidemic, Covid-19, Food and Beverage Businesses, Precaution

GİRİŞ

Salgın hastalıkların insanlığın varoluşundan bu yana her dönem farklı şekillerde ortaya çıktığı ve bütün insanlığı olumsuz bir biçimde etkilediği bilinmektedir. Dolayısıyla yüzyıllar boyunca bu durum insanlık için önemli bir problem olma özelliği taşımaktadır. Bu sebepten birçok bilim adamı salgın hastalıklarla mücadele etme yollarını aramış ve salgın hastalıklardan insanlığı korumak için çeşitli başarılar elde edilebilse de salgın hastalıkları tamamen ortadan kaldırabilmek mümkün olmamıştır.

Sosyal bir varlık olan insanoğlu yaşamının farklı evrelerinde salgın hastalıklarla karşı karşıya gelmiştir. Nitekim bu durum insanlığın sonunu hazırlayan olumsuz bir etken olarak ifade edilebilir. Çünkü insanoğlunun sosyal bir varlık olduğu bilinen bir gerçektir. Dolayısıyla insanoğlu yaşamını sağlıklı bir biçimde sürdürebilmesi için hem temel hem de psikolojik temelli ihtiyaçlara gereksinim duymaktadır. Ancak salgın hastalıklar insanoğlunun söz konusu ihtiyaçlarını karşılaması konusunda büyük engeller oluşturmaktadır. Bu sebepten salgın hastalıkları insanlığın sonu olarak ifade etmek doğru olacaktır.

Salgın hastalıklar başka bir ifadeyle pandemi, dünya ülkelerini etkisi altına alan milyonlarca insanın yaşamını etkileyen, sosyal ve psikolojik derin sarsıntılara ve ülkeler için büyük ekonomik kayıplara sebep olan bir sağlık sorunu olarak ifade edilebilir. Pandemi; *"dünyaya yayılan salgın ya da genellikle nüfusun büyük bir bölümünü etkileyen çok geniş alandaki salgın*" olarak tanımlanmaktadır (Morens, Folkers ve Fauci 2009). Salgın bedensel sağlık üzerinde büyük etkiler bırakması ile birlikte aynı zamanda bireyler üzerinde psikolojik derin etkilerde bırakabilmektedir. Bu sebeple salgın hastalıklar hem bedensel olarak yıkıcı hem de psikolojik reaksiyonları beraberinde getiren insanoğlunda uzun süre olumsuz etki bırakan büyük problemlere neden olmaktadır (Taylor, 2019).

İnsanlığı etkileyen ve farklı şekillerde ortaya çıkan insanlığın sonu olarak ifadelendirilen salgın hastalıklar, geçmişten günümüze farklı türlerde ortaya çıkmaktadır. Bu hastalıklar insandan insana, hayvandan insana, bakteri, mikroorganizmalardan birçok canlıya bulaşabilen özelliktedir. Söz konusu hastalıklardan bazı örnekler; veba, tüberküloz, lebra, toksid şok sendromu, AIDS, hepatit, kuduz, grip ve covid şekilde sıralanabilir (Koyuncu, 2008; Temel, 2012). Bilim adamlarının çalışmaları ve teknolojinin gelişimi ile salgın hastalıkların ilk çıktığı dönemlerdeki olumsuz etkilerde azalmalar görüldüğü ve bazı salgınların önlendiğini söylemek mümkündür. Ancak ifade edilen salgın hastalıkların bazılarının etkisinin azalmasına ve salgınların önlenmesine rağmen insanlığın gereksinimlerini karşılaması konusunda çeşitli problemler oluşturduğu ve insanların sağlıklı bir biçimde yaşamlarını sürdürmelerini engellediği bilinmektedir. Bu durumu temel ve psikolojik temelli ihtiyaçlarla açıklamak daha doğru olacaktır. Buradan hareketle salgın hastalıklar yeme içme gibi fizyolojik ihtiyaçların, sevme sevilme gibi sosyal ihtiyaçların karşılanmasında çeşitli kısıtlar oluşturmuştur. Geçmişten günümüze söz konusu ihtiyaçların karşılanması konusundaki kısıtların, etkisini arttırarak devam ettiği düşünülmektedir. Dolayısıyla geçmişte insanoğlunun sadece yeme içme gereksinimlerini karşılamak için yiyecek içecek işletmelerini, günümüzde ise söz konusu gereksinim ile beraber sosyalleşmenin bir parçası olarak bu tür işletmeleri tercih etmesi kanıt olarak gösterilebilir. Çünkü teknolojinin gelişimi, çalışma şatları gibi unsurlar sosyal varlık olan insanların beklentilerini çeşitlendirerek, farklılaştırmaktadır. Bu sebepten yiyecek içecek işletme sahip ve yöneticileri çeşitlenerek, insanların farklılaşan gereksinimlerini karşılayabilmek amacıyla çeşitli girişimlerde bulunmaktadır. Dolayısıyla gereksinimlerin karşılanması konusunda turizm sektörü içerisinde yer alan yiyecek ve içecek işletmeleri önem arz etmektedir. Çünkü insanların gereksinimlerini karşılamak üzere kurulmuş olan yiyecek içecek işletmeleri, ayrıca ticari nitelikte dir. Dolayısıyla söz konusu

işletmelerin salgın hastalıkların olmadığı dönemde önemli bir görevi yerine getirebilmek ve ticari anlamda kazanımlarını attırmak için girişimleri, salgın dönemlerinde artmaktadır. Ayrıca insanlığa faydalı olabilmek ve ticari ömrünü uzatabilmek için çeşitli önlemler aldığı bilinen bir gerçektir.

Çalışmanın amacı; salgın dönemlerinde yiyecek içecek işletmelerinin maddi kayıplarını azaltarak, kazanımlarını attırmak ve bu kapsamda insanlara faydalı olabilecek önlemleri tespit edip; çeşitli öneriler getirmektir.

1. COVİD-19

2019'un aralık ayında Çin'in Hubei Eyaletinin Wuhan şehrinde ortaya çıkan, 2019 coronavirüs adı altında yeni bir patojenik insan coronavirüsü tanımlanmıştır (Zhu vd, 2020). Bu virüs yakın temas ile insandan insana rahatlıkla bulaşabilmektedir. İnsanlarda zature başka bir ifadeyle, pnömoniye neden olan bu virüs, Covid-19 olarak adlandırılmıştır (Sarbay, 2020). Gerçekleştirilen çalışmalar doğrultusunda bu virüsün en olası doğal konağının yarasalar olduğu ortaya konmuştur (Lu vd., 2020) Ayrıca bu virüsün doğrudan yarasalardan mı ya da başka bir konaktan mı geçtiği hala netleşmemiş olup; ama ilk virüse yakalanan başka bir ifadeyle teşhis edilen hastalarla Wuhan şehrinde yer alan Huanan Deniz Ürünleri Pazarı arasındaki ortak bir bağlantı olduğu tespit edilmiştir (Erol, 2020). Çin'in Hubei eyaletinin Wuhan kentinde ortaya çıkan coronavirüs, önce Çin Halk Cumhuriyeti'ni etkisi altına almış, sonrasında ise Çin nüfusun fazla olması ve Çinlilerin uluslararası yolculukları sebebiyle virüs çok kısa sürede dünya ülkelerinde hızlı bir biçimde yayılma seyri göstermiştir. 2020'nin Ocak ayının sonuna doğru salgın hastalığın dünya ülkelerindeki tüm insanlığı tehdit edecek seviyelere ulaşmıştır. Bunun sonucunda Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) acil durum ilan edip, bu durumu pandemi olarak ilan etmiştir (Tongar, 2020).

Salgının yayılmasının önüne geçilememesi ve ne zaman biteceğinin belli olmaması, dünya ülkelerinde büyük tedirginliğe neden olmuştur. Nitekim Covid-19 olarak adlandırılan virüs, tüm dünya ülkelerini ekonomik, sosyal, kültürel birçok yönden olumsuz bir biçimde etkileyerek, insanlarda hem bedensel hem de ruhsal sıkıntılar oluşturmuştur. Çünkü dünya genelinde Kasım 2020 itibariyle Covid-19'dan dolayı toplam 1.324.249 kişi yaşamını kaybetmiştir. Ayrıca 54.771.888 kişi de virüsten dolayı yaşam savaşı vermektedir (World Health Organization, 2020). Türkiye'de ise hayatını kaybeden kişilerin sayısı 11.704, virüse yakalanan kişi sayısı ise 421.413'tür (T.C. Sağlık Bakanlığı, 2020). Hala virüsü ortadan kaldıracak aşının bulunmaması da tüm insanlık için büyük bir problem niteliği taşımaktadır.

Covid-19, insanlık tarihinde dünya ülkelerindeki tüm bireyleri, sektörleri etkisi altına alan büyük salgın olarak ifade edilebilir. Çünkü insanlığın tüm ihtiyaçlarını karşılamak üzere oluşturulmuş sektörlerin faaliyetlerini sürdürememesi, ekonomik anlamda kayıpla beraber toplumsal ve psikolojik anlamda da büyük sorunlar oluşturmuştur. Bu durum insanların sağlıklı bir biçimde yaşamlarını sürdürmesini ve ihtiyaçlarını karşılamasını engelleyen temel bir sorundur.

2. YİYECEK İÇECEK İŞLETMELERİ

Dünya ülkelerinde ekonomiye ve toplumsal yaşama yön veren temel sektörler; tarım, sanayi ve hizmet sektörleridir. Son dönemlerde dünya ülkelerinde hizmet sektörü tarım ve sanayi sektöründen, genel itibariyle üstünlük arz etmektedir. Çünkü tarım ve sanayi sektörüne oranla hizmet sektöründen daha fazla gelir elde edilebilmektedir (Özsağır ve Akın, 2012). Hizmet sektörü içerisinde önemli bir yere sahip olan turizm sektörü, ülkelerin ekonomik sıkıntılar yaşadığı dönemlerde, büyük bir döviz girdisi sağlayarak ve cari açıklarının azaltılmasında önemli rol oynamaktadır (Akın, Şimşek ve Akın, 2012). Bununla beraber turizm sektörü; ülkelerin ekonomik büyüme ve kalkınma sürecini hızlandırarak, bölgelerarası farklılıkları gideren, özellikle kadın ile gençlere geniş bir istihdam imkânı sunan, toplumsal refahı arttıran önemli bir role sahip sektör olarak bilinmektedir (Akın, 2018). Bu sebeple turizm sektörü gün geçtikçe hızlı bir biçimde büyüme ve gelişme göstermektir. Dolayısıyla bu sektör insanlara sunduğu çeşitli hizmetlerden, yarattığı gelir ve ekonomiye katkısından dolayı önem arz etmektedir (Örnek ve Akın, 2017). Bu denli öneme sahip turizm sektörünün geniş bir yelpazesi mevcuttur. Bu yelpaze içerisinde yiyecek ve içecek işletmeleri turizm sektörünün gelişimi ve büyümesi açısından önemli ticari bir kuruluş olarak bilinmektedir.

Son yıllarda hizmet sektörünün gelişimine paralel olarak turizm sektörü içerisinde yer alan yiyecek içecek işletmeleri de önemli bir gelişim kaydetmiştir. Dolayısıyla hızlı bir şekilde gelişim göstererek, büyüyen yiyecek içecek işletmeleri, insanların yeme içme gereksinimlerini karşılamak üzere hizmet veren çeşitli nitelikte ticari kuruluşlardan oluşmaktadır (Akın ve Akın, 2013). Hizmet pazarında yer alan yiyecek içecek işletmeleri sektördeki gelişimden pozitif yönde etkilenmiş ve önemli bir pazar hacmine ulaşmıştır. Özellikle 2000'li yıllardan sonra yiyecek içecek pazarında hızlı bir yükselişin olduğu bilinmektedir. Yiyecek içecek işletmeleri artık sadece fizyolojik bir ihtiyacı karşılamayıp, sosyalleşme vb. misyonları da üstlenmiştir. (Tuncer, 2017). Bu sebepten mal ve hizmet üreten yiyecek içecek işletmeleri hem hizmet işletmesi hem de üretim işletmesi özelliğine sahiptir (Altınışık vd., 2004). Dolayısıyla yiyecek içecek işletmelerini gerek dünya gerekse ülke ekonomilerinde hızla büyüyen işletmelerden biri ve insanların yeme içme, sosyalleşme ihtiyaçlarını karşılayan ticari nitelikteki işletmeler olarak ifade etmek mümkündür.

Yiyecek içecek hizmeti veren işletmelerin sağladığı fayda, mal veya hizmetin hazırlanması ve konuklara sunulması olarak ifade edilebilir. Üretilen ve sunulan yiyecek içeceklerden memnun kalan konuklar tekrardan işletmeyi tercih edebilir. Bu durum işletmenin sürekliliği, konuğun gözündeki imajı gibi temel amaçlar açısından yaşamsal bir öneme sahiptir. Buradan hareketle yiyecek içecek işletmeleri, konukları memnun ederek, yeme içme ihtiyaçlarının karşılanması için mal ve hizmet üreten işletmelerdir (Tütüncü, 2001). Bununla beraber yiyecek içecek işletmeleri, yapısı, teknik donanımı, konforu, bakım durumu gibi maddesel, sosyal değeri ile personelin hizmet kalitesi gibi niteliksel elemanlarıyla, kişilerin beslenme ihtiyaçlarını karşılamayı, meslek olarak kabul eden ekonomik, sosyal ve disiplin altına alınmış işletmelerdir (Sökmen, 2008: 1). Hizmet açısından ise yeme içme işletmeleri, insanlara yiyecek içecek hizmetlerinin nasıl ve ne şekilde yapılacağını gösteren

işletmeler şeklinde tanımlanabilir (Altınel, 2009).

İfade edilen önem ve tanımlardan yola çıkılarak turizm sektörü içerisinde yer alan yiyecek ve içecek işletmeleri, dünya ülkelerinde oluşan güvenlik, salgın vb. gibi olumsuzluklardan hem ekonomik hem de sosyal boyutta etkilenmektedir. Dolayısıyla bu durum işletmelerin ekonomik ömrünün azalması ya da sektörden tamamen kaybolmasına sebep olabilmektedir. Bu sebepten yiyecek ve içecek işletmeleri ellerinde bulunan kaynakları etkin bir biçimde kullanarak, olası problemlerin çözümü için alacağı önlemlerle oluşabilecek olumsuzluklardan daha az etkilenebilir.

3. METODOLOJİ

Tüm dünya ülkelerini olumsuz etkileyerek, ekonomilerin ve toplumsal yaşamın çökmesine neden olan ve her geçen gün etkisini attıran salgın, tehlikeli bir hal almıştır. Bu olumsuz durum ülke ekonomileri ve sosyal yaşam üzerindeki etkisini her geçen gün arttırmaktadır. Dolayısıyla Covid-19 salgını küresel ölçekte çok sayıda endüstrinin zayıflamasına hatta çökmesine neden olurken bir hizmet sektörü olan yiyecek içecek işletmelerini ciddi oranda olumsuz etkilemiştir. Çünkü birçok yeme ve içme işletmeleri, kısıtlamalarla iş yapamaz duruma gelmiştir. Nitekim bu durum sektörde yer alan işletmelerin faaliyetlerini sürdürmelerinde güçlük çekmesine ya da tamamen sektörden yok olmasına neden olmuştur. Dolayısıyla dünya genelinde oluşan ve tüm insanları derinden etkileyen salgında, kriz yönetiminin önemi ortaya çıkmıştır. Buradan hareketle çalışmanın amacı; salgın dönemlerinde yiyecek içecek işletmelerinin maddi kayıplarını azaltarak, kazanımlarını attırmak ve bu kapsamda insanlara faydalı olabilecek çeşitli önlemleri tespit etmektir. Ayrıca çalışmada önlemlere yönelik öneriler getirilmesi de araştırma amaçlarındandır. Söz konusu amaç kapsamında oluşturulan çalışmanın yiyecek ve içecek işletmeleri için önemli olduğu düşünülmektedir.

Ayrıca sektörde yer alan yiyecek işletmelerinin salgını en az hasarla atlatılmasında, işletmelerin sürekliliği ve temel amaç ile hedeflerine ulaşmasında alınacak önlemler önemlidir. Buradan hareketle gerçekleştirilen çalışmada turizm sektöründe yer alan yiyecek içecek işletmelerinde Covid-19 salgınına yönelik önlemleri tespit etmek amacıyla literatür taraması yapılarak, çalışmanın kuramsal çerçevesi oluşturulmuştur. Bu kapsamda öncelikle yiyecek içecek işletmeleri ve Covid-19 ile ilgili genel bilgiler verilmiştir. Sonrasında ise yiyecek içecek işletmelerinin Covid-19 çerçevesinde aldığı önlemler değerlendirilerek, çalışmanın bulgularına ulaşılmış ve sonuçlandırılmıştır.

4. YİYECEK İÇECEK İŞLETMELERİNİN COVİD-19'A KARŞI ÖNLEMLERİNE YÖNELİK BULGULARI

Turizm sektörünün kırılgan bir yapısı olması sebebiyle oluşan ya da oluşabilecek mevcut dalgalanmalardan çok çabuk etkilendiği bilinmektedir. Dolayısıyla 2019 yılının sonlarına doğru dünyayı etkisi altına alan Covid-19 tüm sektörlerde olduğu gibi turizm sektörünü de derinden etkilemiştir. Yayılma ve bulaşma hızını hiç düşürmeyen virüsün, ülkeleri çaresiz bırakarak, ülkelerde hem ekonomik hem de toplumsal anlamda büyük

problemlere neden olduğu bilinen bir gerçektir. Söz konusu salgın sebebiyle birçok ülke, sınırlarını kapatmış ve ülkelerin şehirleri arasında da seyahat kısıtlamaları getirilmiştir. Ayrıca şehirlerde yer alan turizm işletmelerine karşı yerel halkında salgın kaynaklı güvenlik algısı negatif yöndedir. Dolayısıyla hem küresel hem de bölgesel boyutta turizme olan talep hızlı bir şekilde düşmüş, birçok işletmede çalışanların iş kayıplarına uğradığı ve birçok işletmenin ekonomik ömrünün sonlanmış olduğu bilinmektedir. Nitekim salgın kaynaklı oluşan negatif sonuçlar turizme ağır bir darbe vurmuş, dünya ekonomisinde ve toplumsal yaşamda ani şoklar yaşanmasına sebep olmuştur.

Turizm sektöründe en fazla gelir getiren işletmelerden biri olan yiyecek içecek işletmelerini Covid-19 salgını çaresiz bırakmıştır. Çünkü yiyecek içecek işletmeleri insanoğlunun beslenme ihtiyacı ile beraber sosyalleşme ihtiyacını karşılayan ticari kuruluşlardır. Salgından kaynaklı olarak kişilerde virüse yakalanma korkusu işletmelere olan güveni azaltmıştır. Nitekim virüsten korunma yöntemi dünya sağlık örgütü tarafından hijyen, sosyal mesafe ve maske olarak belirlenmiştir. Dolayısıyla işletmelerde sosyal mesafenin olmayacağı, işletmelerin hijyen konusundaki yetersizlikleri ve beslenme ihtiyacını kişiler karşılarken maskenin kullanılamayacağı gibi olumsuzluklar bireylerde tedirginlik yaratmıştır. Bu durum işletmelere karşı olan güvensizliğin oluşması yönündedir. Buradan hareketle işletmelerin, konukların tedirginliklerini ortadan kaldırmak ve ticari yaşamlarını sürdürebilmek amacıyla farklı, faydalı önlemler alması gerektiği ortadadır. Bu durumda ülke ekonomilerinin önemli dayanağı ve insanoğlunun sosyalleşmesinde önemli katkı sunan işletmelerin, iç piyasada hareketliliğini başlatmak alınacak etkili ve faydalı önlemlere bağlı olarak şekilleneceği düşüncesini ortaya koymaktadır. Çünkü salgının hem ekonomik hem de toplumsal olumsuz etkilerini minimize etmenin en etkili yolunun, alınacak ve uygulanacak faydalı önlemlere bağlı olacağı düşünülmektedir.

Türkiye'de, Kültür ve Turizm Bakanlığı Yatırım ve İşletmeler Genel Müdürlüğü Kontrolörler Kurulu Başkanlığı tarafından Covid-19 salgınının yayılmasını önlemek ve salgına karşı mücadele edebilmek amacıyla müstakil yeme içme tesislerinde (yiyecek içecek işletmelerinde) alınması gereken önlemler belirlenmiştir. Misafirlerin kabulüne, personele, genel kullanım alanlarına ve yemek salonlarına ilişkin önlemler genel itibariyle aşağıda özetlenmiştir (T.C. Kültür ve Turizm Bakanlığı, 2020).

- Yiyecek ve içecek işletmelerinin geneli, Covid-19 ve hijyen kuralları uygulamalarını içeren protokolü hazırlayarak belirli periyotlarda değerlendirmeli, uygulama kapsamında oluşacak sorunlar ve bu sorunlara getirilecek çözümler ile ilgili gerekli tedbirleri almalıdır.
- Genel kullanım alanlarına ve oturum düzenine ilişkin sosyal mesafe planı, tesisin konuk kapasitesine göre hazırlanmalı, Covid-19 tedbirleri ve kurallarının yer aldığı panolar düzenlenerek, konukların görebileceği bir yere konumlandırılmalıdır.
- Salgın kapsamında mutfak temizliği, gıda güvenliği, haşere ve zararlılarla mücadele protokolü hazırlanarak, sorumlu personelce uyulması sağlanmalıdır.

- Konuklara işletmeye girişte termal kamera veya temassız ateş ölçümü yapılmalı, girişte el antiseptiği bulundurularak, gerekli temizleme işlemi yapıldıktan sonra konuklar işletmeye alınmalıdır.
- Konuğun yanında maske olmama ihtimali göz önünde tutarak, işletmelerde maske bulundurulmalı ve konuğun yeme içme dışında maskesini takması sağlanmalıdır.
- Ödemeler, sosyal mesafe kuralları çerçevesinde mümkün olduğunca temassız gerçekleştirilmeli, eğer temaslı post cihazı kullanılıyorsa her kullanımdan sonra cihaz dezenfekte edilmelidir.
- Vale hizmeti veren çalışan, her araç teslim alma ve teslim etme hizmetinden önce ve sonra maske eldiven, antiseptik kullanmalıdır.
- İşletmelerde yer alan asansörlerde 1'er metre ara ile sosyal mesafe işaretleri yerleştirilmeli ve asansörün kapasitesinin üçte birini geçmemek kaydı ile kapasite belirlenmelidir. Ayrıca bu bilgi gözle görülebilir bir yere konumlandırılmalıdır.
- Yeme içme hizmeti verilen masalar arasında en az 1,5 metre, yan yana yer alan sandalyelerde 60 cm mesafe bırakılmalı, her masada dezenfektan, kolonya bulunmalıdır.
- Açık büfe alanlarına misafir erişimi engelleyecek bariyerler konulmalı, çay, kahve su sebili vb. içecek makineleri servis elemanlarınca kullanılmalı, masalarda tek kullanımlık şeker, tuz baharat, peçete vb. bulundurulmalıdır.
- İşletmenin giriş, lavabo, WC kapıları mümkünse otomatik kapı sistemine göre düzenlenmeli, sık sık bu alanlar dezenfekte edilmelidir. Çocuklara ayrılan oyun alanları hizmete açılmamalıdır.
- Tüm alanların temizliği, yüzeyin niteliğine göre standartlar çerçevesinde sık periyodlarda yapılarak, bu uygulamaların izlenebilirlik kayıtları tutulmalıdır.
- İşletmelerin kapı kolları, tırabzanlar, asansör, elektrik, post, TV kumanda düğmesi, telefon, bilgisayar tuşları, baharatlıklar, menüler sık aralıklarla dezenfekte edilmelidir.
- Üretimde ve serviste çalışan personel iş öncesi, sonrası gerekli olan dezenfekte işlemini gerçekleştirmeli, kullanmış olduğu araç ve gereçlerin sterilizasyonunu sağlamalıdır.
- Havalandırma sisteminde, belirli periyotlarda bakım ve dezenfeksiyon işlemleri yapılmalıdır. Tesiste kapı ile pencereler açılarak, alanlara temiz hava girmesi sağlanmalı, asla vantilatörler kullanılmamalıdır.
- Gıda güvenliği ve mutfak hijyeni kapsamında hijyen bariyerleri, sterilizasyon cihazları vb. bulundurulmalı, personel dışında kimse ilgili alanlara alınmamalıdır.
- Bütün gıdalar, kapalı dolaplarda üstleri kapanmış şekilde özelliklerine göre muhafaza edilerek, asla zeminle temas ettirilmemelidir.
- Mutfakta kullanılan her türlü donanım, ekipman hijyen kuralları dahilinde gerekli sterilizasyon işlemi yapıldıktan kullanılmalı ve saklanmalıdır.

- İşletmeler Covid-19 kapsamındaki tüm kuralları çalışanlarına yazılı ve görsel bir biçimde iletmeli ve işletme çalışanlarının tamamı belirlenen kurallara uymalıdır.
- Çalışanların düzenli sağlık kontrolleri yapılmalı, salgın ve hijyen konusunda çalışanlara özel eğitim verilmelidir.
- Konuklarda olduğu gibi çalışanların işletmeye girişlerinde termal kamera ve ateş ölçer ile gerekli ölçümü yapılıp; çalışanlar antiseptiği kullandıktan sonra maske ve sosyal mesafe kuralına göre işletmeye alınmalıdır.
- Çalışanların soyunma-duş tuvalet ve ortak yemek yeme, dinlenme alanları sosyal mesafe koşullarına uygun olarak düzenlenmeli, bu alanlar sıklıkla dezenfekte edilmelidir. Hastalık belirtisi olan çalışanlar, en yakın sağlık kuruluşuna yönlendirilmelidir.

Covid-19 salgınıyla birlikte tüketicilerde beslenme alışkanlığının değişime uğradığı bilinen bir gerçektir. Nitekim söz konusu salgından korunmak amacıyla olası konukların yiyecek içecek işletmelerini mümkün olduğunca tercih etmediği ve bağışıklık sistemini güçlendirecek yiyecek ve içecekleri tükettiği düşünülmektedir. Kültür ve Turizm Bakanlığı Yatırım ve İşletmeler Genel Müdürlüğü Kontrolörler Kurulu Başkanlığı tarafından covid-19 salgınının yayılmasını önlemek ve salgına karşı başarılı bir mücadele için yiyecek ve içecek işletmelerinde uygulanması gereken birtakım önlemleri genel itibariyle yukarıda özetlenmiştir. Bu önlemlere ek olarak, açık büfe hizmetlerinin fiziksel teması sebebi ile riskli olduğu ve açık büfe uygulamalarında servisin, çalışanlar tarafından yapılması gerektiği bilinmektedir. Bu kapsamda T.C. Kültür ve Turizm Bakanlığı Covid-19 tedbirleri dahilinde uluslararası kabul gören bir sertifikasyon sistemini faaliyete geçirmeyi planlamaktadır.

Buna göre yiyecek içecek işletmelerinde gerekli donanıma sahip sağlık personeli ve ekipmanının bulundurulması, termal kontrol sistemlerinin kullanılması, eylem planı eğitimlerinin verilmesi gibi birçok önlemlerin alınması söz konusudur (Deloitte, 2020). Dolayısıyla söz konusu eylem planı ile ilgili önlemlerden bazıları aşağıda ifade edilmiştir.

- İşletmeler online rezervasyon araçlarını, temassız ödeme yöntemlerini, masa ve yemek seçimi yapılabilen online rezervasyon araçlarını daha aktif kullanmalıdır. Bununla beraber kare kod ve mobil ödeme gibi temassız ödeme seçeneklerinin kullanılması işletmeler tarafından benimsenmeli ve uygulanmalıdır.
- İşletme ve merkezindeki sistemlere odaklanan yenilikler belirlenip; bu kapsamda taşınabilir, paketli ve sağlıklı ürünler öne çıkmalıdır.
- İşletmeler azalan talebi telafi etmek için interaktif etkinlik ve atölye çalışmalarına yönelmelidir.
- İşletmenin ürün ve hizmetlerine odaklanan yenilikler belirlenerek, konukların kendi siparişlerini kendilerinin aldığı dijital menülerin ve anti mikrobik ekranlı tabletlerin kullanımı yaygınlaşmalıdır.
- Tüketici tercihlerine bağlı olarak online sipariş, eve teslimat, araba ile servis gibi hizmetler artmalıdır.

Ayrıca bu önlemlere ek olarak diğer önlemler ise aşağıda özetlenmiştir (Turizm Günlüğü, Turizm ve Seyahat Gazetesi, 2020).

- Yiyecek içecek işletmelerine gelen konuklarda güven algısı oluşturmak amacıyla ilk izlenimler çerçevesinde, öncelikle vitrinlerden başlayıp, tüm alanlarda gözle görülebilir düzenlemeler gerçekleştirilerek, tüm alanları temiz tutmak önemlidir. Bu kapsamda, mutfak, oturma alanları, havalandırma sistemi, vb. gibi alanlarda hijyen üniteleri oluşturulmalı, serviste kullanılan servantlar, servis takımları (metal, porselen, cam vb.) temiz ve hijyen olmalıdır. Yiyecek ve içeceğin hazırlanmasından sunulmasına ve toplanmasına kadar geçen süreçte hijyen, sosyal mesafe, maske kuralları göz ardı edilmemelidir.
- Çalışanlar temiz görünmeli, kullanacakları yedek kıyafetler ve kişisel bakım ürünleri olmalı gerek konukların gerekse de çalışanların kullanmış olduğu lavabo, wc temiz ve hijyenik tutulmalıdır. Bu alanlarda tek kullanımlık peçete, havlular, dezenfektanlar, kolonyalar, sabunlar vb. yer almalıdır. İşletme içerisinde kullanım alanlarında yer alan çöp kovaları sürekli kontrol edilmeli, aynalar, zeminler sürekli temizlenmeli ve dezenfekte edilmelidir.
- Servis esnasında mümkün olduğunca tepsi kullanılmalı ve konuk ile çalışanlar sosyal mesafeyi korumalıdır.
- Yiyecek içecek üretiminin, servisinin kalitesini global standartlara uygun hale getirmek ve süreci tamamlamak amacıyla gerekli olan hijyen ve dezenfeksiyon çalışmalarını eksiksiz, tam yapmak çok önemlidir. Bu kapsamda gerekli kontroller sağlanarak, sağlığın korunması çerçevesinde hem konuk açısından hem de çalışan açısından memnuniyet odaklı çalışmalar gerçekleştirilmelidir.
- Çalışanların aralarındaki teması en aza indirmek amacıyla mümkün olduğunca teknolojiden yararlanmalı, temiz hava alacakları alanlar düzenleyerek, mola saatlerini sıklaştırılmalıdır (Gastronometro, 2020).
- Güven ortamının oluşturması ile beraber düşük maliyetli ve bağışıklık sistemini güçlendirici sağlıklı menüler revize edilmedir (http://www.eul.edu.tr/covid-19-sonrasi-yeni-nesil-yiyecek-icecek-isletmeleri/18.11.2020).

Genel itibariyle Covid-19 salgını sürecindeki mücadelede başarılı olabilmek için bu önlemlerin eksiksiz olarak gerçekleştirilmesi önem arz etmektedir. Çünkü alınan ve uygulanan önlemlerin corona virüsü yeneceği düşünülmektedir.

SONUÇ VE DEĞERLENDİRMEDE

Çin'in Wuhan kendinde çıkan ve tüm dünyaya hızlı bir biçimde yayılan, yayılmaya devam eden Covid-19 salgınının, tüm dünyada olduğu gibi Türkiye'de de etkileri söz konusudur. İnsanlığın varoluşundan bu yana dünya çapında oluşan salgınların toplumları derinden etkileyerek, istenmeyen birçok sonuç doğurduğu bilinmektedir. İstenmeyen sonuçların her toplumda yer alması, aslında dünya ülkelerinin salgınlara karşı ne

denli hazırlıksız olduğunun göstergesidir. Çünkü hem bireysel hem de sektör olarak oluşan salgınlardan dünya ülkelerinin ekonomik, sosyal ve kültürel birçok yönden yara aldığı bilinmektedir. Bu durum insanoğlunu çaresiz bırakmış ve toplumların yaşamlarını derinden etkilemiştir.

Turizm sektörü içerisinde yer alan gelirleri bakımından önemli bir paya sahip olan yiyecek ve içecek işletmelerinin dünya ekonomisindeki rolünün büyük olması, işletmeleri önemli kılmaktadır. Dolayısıyla dünya ülkelerindeki önemi her geçen gün artış gösteren sektörün ana parçalarından biri olan yiyecek ve içecek işletmelerinin, birçok kriz, salgın vb. olumsuzluklardan çok çabuk etkilendiğini söylemek mümkündür. Ayrıca yiyecek ve içecek işletmelerinin insanların beslenme ihtiyacının dışında sosyalleşme ihtiyacını karşılayan niteliğe sahip olması hem işletmeyi hem de insanlığı ekonomik, sosyal, kültürel vb. yönden zor durumda bırakmıştır. Bu sebeple yiyecek içecek işletmelerinin kırılgan bir yapıya sahip olduğu düşünülmektedir.
Gerçekleştirilen çalışmada salgın dönemlerinde yiyecek içecek işletmelerinin maddi kayıplarını azaltarak, kazanımlarını attırmak ve bu kapsamda insanoğluna faydalı olabilecek çeşitli öneriler getirmek amaçlanmıştır. Söz konusu amaç kapsamında, yiyecek ve içecek işletmelerinin kayıplarını azalmasındaki en önemli unsurun, devlet desteği olduğu düşünülmektedir. Verilebilecek desteklerin işletmelerin ekonomik ömürlerinin uzaması ve ticari yaşamlarının sonlanmamasında önem arz ettiğini söylemek mümkündür. Ancak sadece devlet desteğinin olmasının yeterli olmayacağı aşikardır. Bu sebeple işletmelerin öncelikle konukların güvenliğini sağlayacak, konuklarda güven algısı oluşturacak bazı önlemler alması gerektiği de ortadadır. Bu çerçevede öncelikle gerek dünya sağlık örgütü gerekse de turizm bakanlığı tarafından belirlenmiş önlemlere itaat önemlidir. Nitekim salgını alınan ve uygulanan önlemlerin yeneceği düşünülmektedir. Ancak söz konusu kurumların önlemlerine ek olarak insanlığa faydalı olabilecek önlemler de yiyecek içecek işletmelerinin geleceği açısından son derece aktif roldedir. Bu kapsamda öncelikle sektörde yer alan bilirkişiler ile belirli periyotlarda internet ortamında yeni faydalı öneriler geliştirilebilir. Gıda güvenliğine ve hijyenine her zamankinden daha fazla önem verilmelidir. Olası konukların ve çalışanların, güvenliği kapsamında mutfak, salonlar, lavabo vb. gibi tüm alanlarda püskürtmeli dezenfektan sistemi kurulabilir. Organik ürünlerden, bağışıklık sistemlerini güçlendirecek ekonomik yeni reçeteler oluşturulabilir. Menüler tekrar gözden geçirilerek, kaliteden ödün vermeden maliyetler azaltılabilir. Böylelikle daha ekonomik ve sağlık açısından faydalı ürünler uzman görüşleri çerçevesinde, menüde yer alabilir. İşletmeler ürün ve hizmet kalitesine önem verilmelidir. Etkin ve insanlara uygun verimli fiyatlama yöntemleri işletmeler tarafından belirlenmelidir. Doluluk oranları mümkün olduğunca az tutulabilir. Gerek üretim gerek sunum aşamasında kullanılan tüm araçlar, gereçler ve malzemeler özel dezenfektan, hijyen kurallarına tabi olmalıdır. Olası konuklar için indirimler, kampanyalar düzenlenmelidir. Çalışanlara salgın ve salgından korunma konusunda belirli aralıklarla eğitimler verilmelidir. Ayrıca çalışanlara psikolojilerini düzeltici çalışmalar düzeltilmeli ve psikolojik destek alacakları imkanlar sunulmalıdır. Bununla beraber, esnek çalışma sistemi uygulanarak, maddi ve manevi destek paketleri işletmeler tarafından verilmelidir. İstihdam edilmiş kişilerin eğitimli olması, olası istihdam edilecek kişileri de eğitimli kişilerden tercih edilmesi, işletmeler için önemlidir. Bu çerçevede personel tedarikini

gerçekleştirirken iletişim becerisi yüksek, turizm alanında eğitimli kişiler ilgili pozisyonlara yerleştirilmelidir. İfade edilen önerilere ek olarak işletmelerin büyüme yatırımlarını ertelemesi gerektiği düşünülmektedir. Çünkü salgının ne kadar devam edeceği başka bir ifadeyle sonlanacağını kestirebilmenin mümkün olmadığı ortadadır. Bu sebeple işletmelerin, büyümekten ziyade ellerinde bulunan işletmelerin verimliliğini arttıracak çalışmalar yapması ve uygulamasının sektör için kazanımı olasıdır.

Covid-19 salgının turizm üzerindeki oluşturduğu derin etkinin ne kadar süreceğinin tamamen bilinmemesi geleceğe dair şüphe uyandırmaktadır. Bu sebeple yapılacak yeni çalışmalar ile etkilerin ve bu etki kapsamında alınması gereken önlemlerin, net bir biçimde ortaya konmasında farklı çalışmaların yapılması önerilmektedir. Ayrıca bugünden alınacak önlemlerin, geleceğin şekillenmesinde önemli olduğu aşikardır. Sürdürülebilirlik çerçevesinde önlemlerin alınması ve uygulanmasının yiyecek ve içecek işletmelerinin geleceğinde, gelişiminde büyük etki oluşturacağı düşünülmektedir.

KAYNAKÇA

Akın, A. (2018). Gastronomi turizminde staj eğitiminin önemi: Gaziantep üniversitesi. *Iğdır Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 16, 483-518.

Akın A. & Akın A. (2013). Gaziantep'te bulunan turizm işletme belgeli yiyecek içecek işletmelerinde uygulanan fiyatlama yöntemlerinin tespitine yönelik bir araştırma: Gaziantep. *University Journal of Social Sciences*, (1), 146-163.

Akın, A., Şimşek, M.Y. & Akın, A. (2012). Turizm sektörünün ekonomideki yeri ve önemi. *Akademik Araştırmalar ve Çalışmalar Dergisi,* 4 (7),63.

Altınel, H. (2009). *Gastronomide Menü Yönetimi* (Yüksek Lisans Tezi). İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.

Altınışık, R., C. Avcıkurt, O. Batman, Ş. Demirkol, M. Sarıışık, G.C. Uçkun, S. Uçkun ve B. Zengin (2004). *Turizm işletmeleri*. İstanbul: Değişim Yayınları.

Deloitte, (2020).https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/tr/Documents/consumer-business/COVID-19-etkisinde-restoran-sektorunun-bugunu-ve-gelecegi.pdf. (17.11.2020 tarihinde erişilmiştir).

Erol, A. T. (2020). *Yoğun bakımda Covid-19 mortalitesinde prediktif göstergeler ve risk faktörleri: retrospektif gözlemsel çalışma* (Tıpta Uzmanlık Tezi). Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Bakırköy Dr. Sadi Konuk Sağlık Uygulama ve Araştırma Merkezi, Anesteziyoloji ve Reanimasyon Kliniği, İstanbul.

Gastronometro, (2020).https://www.gastronometro.com.tr/sektorden-yazilar/ozay-akar-covid-19-salgini-ile-turizm-isletmelerinde-neler-degisecek (18.11.2020 tarihinde erişilmiştir).

Koyuncu, M. (2008). *Salgın hastalıkların önlenmesinde kaynak atama probleminin incelenmesi* (Doktora Tezi). Çukurova Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Adana.

Lu R, Zhao X, Li J, Niu P, Yang B, Wu H, et al., (2020). Genomic characterisation and epidemiology of 2019 novel coronavirüs: implications for virüs origins and receptor binding. *The Lancet,* 565-574.

Morens, DM., Folkers, Gk., Fauci, As. (2009). What is a pandemic? *J Infect Dis*, 200 (7), 1018-1021.

Örnek, İ. & Akın, A. (2017). Turizmin İstihdam üzerindeki etkisini tespit etmeye yönelik bir araştırma. *Akademik Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 5 (40), 344-356

Özsağır, A. & Akın, A. (2012). Hizmetler sektörü içinde hizmet ticaretinin yeri ve karşılaştırmalı bir analizi. *Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi*, 11 (41), 311-331.

Sarbay, İ. (2020). *Acil servise başvuran Covid-19 hastalarında toraks ultrasonografisinin değerliliği* (Tıpta Uzmanlık Tezi). T.C Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Bakırköy Dr. Sadi Konuk Sağlık Uygulama ve Araştırma Merkezi, Anesteziyoloji ve Reanimasyon Kliniği, İstanbul.

Sökmen, A. (2008). *Yiyecek içecek hizmetleri yönetimi ve işletmeciliği* (4.Basım). Ankara: Detay Yayıncılık.

Taylor, S. (2019). *The psychology of pandemics: preparing for the next global outbreak of ınfectious disease*. Newcastle upon Tyne: Cambridge Scholars Publishing

Temel, M.K. (2012). *1918 Grip pandemisi (*Yüksek Lisans Tezi). İstanbul Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.

Tongar, H. K. (2020). *Pandemi sürecindeki annelerin iyimserlik-kötümserlik düzeyleri ile çocuklarının kaygı seviyeleri arasındaki ilişkinin incelenmesi: Türkiye covid-19 örneği* (Yüksek Lisans Tezi). Üsküdar Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.

Tuncer, İ. (2017). Yiyecek içecek işletmelerinde hizmet kalitesi boyutları ve ölçeklerinin incelenmesi. *International Journal of Academic Value Studies*, 3(16), 321-329.

Tütüncü, Ö. (2001). *Yiyecek ve içecek işletmelerinde müşteri tatminin ölçülmesi.* Ankara. Turhan Kitapevi.

T.C. Kültür ve Turizm Bakanlığı Yatırım ve İşletmeler Genel Müdürlüğü Kontrolörler Kurulu Başkanlığı, (2020).

https://www.ktb.gov.tr/TR-262197/yeme-icme-tesislerinde-kontrollu-normallesme-surecine-i-.html
https://www.ktb.gov.tr/Eklenti/72812,genelge-8pdf.pdf (19.11.2020 tarihinde erişilmiştir).
T.C. Sağlık Bakanlığı, Covid-19 Bilgilendirme Sayfası (2020). https://covid19.saglik.gov.tr/TR-66935/genel-koronavirus-tablosu.html (17.11.2020 tarihinde erişilmiştir).
Turizm Günlüğü, Turizm ve Seyahat Gazetesi, (2020). https://www.turizmgunlugu.com/2020/05/01/covid-19-sonrasinda-yiyecekicecek-isletmeleri/ (18.11.2020 tarihinde erişilmiştir).
World Health Organization (2020). https://covid19.who.int/ (17.11.2020 tarihinde erişilmiştir).
Zhu, N., Zhang, D., Wang, W., Li, X., Yang, B., Song, J., et al. (2020). A novel coronavirüs from patients with pneumonia in China, 2019. *N Engl J Med.,* 382(8), 727-733.
http://www.eul.edu.tr/covid-19-sonrasi-yeni-nesil-yiyecek-icecek-isletmeleri/ (18.11.2020 tarihinde erişilmiştir).

AKTİF BELLEK OLARAK ÇİZİMİN İNCELENMESİ

Gaye BEZİRCİOĞLU SENVENLİ
Istanbul Technical University, Faculty of Architecture, Department of Architecture, Taşkışla Campus
Istanbul Technical University, Ph-D Candidate, Taşkışla Campus
ORCID: 0000-0002-2015-2007

Gülçin PULAT GÖKMEN
Istanbul Technical University, Faculty of Architecture, Department of Architecture, Taşkışla Campus
Istanbul Technical University, Professor, Taşkışla Campus
ORCID: 0000-0003-1854-7525

ÖZET

Reflektif bir üretim alanı olan eskiz, tasarım düşüncesinin üretildiği ve geliştirildiği bir platform sunar. Tasarımın hemen her alanında olduğu gibi günlük pratiklerde de sıklıkla kullanılan eskiz, hem düşüncenin aktarımı hem de düşüncenin oluşturulmasında dışsal bir bellek işlevi görmektedir. Bu bildiride eskiz konusunu aktif bellek kavramı üzerinden açıklamak amaçlanmaktadır. Burada tanımlanan bellek zihinsel belleğe benzer bir mekanizmaya sahiptir. Materyal üzerinde üretilen aktif bellek algısal etkileşime olanak sağlamaktadır. Çizginin hareketi ile çizim yüzeyinde oluşturulan imgesel anlatım aktif bir bilişsel süreç ortaya koymakta, bilgi çoğul katmanlı bir yapıda ilişkisel bir ağ kurgulamaktadır. Bildiride bu katmanlı yapıyı oluşturan etkileşim ağı, eylemin etkisi ile ilişkilendirilmekte, çizgiyi oluşturan algı ve hareket mekanizması enaktif yaklaşım ile irdelenmektedir. Bu kapsamda mimarlık öğrencileri ile yapılan uygulamada eskiz süreci, belirli bir tasarım protokolünün tanımlandığı durum çalışması üzerinden ele alınmıştır. Çalışmada tasarımcıların hamleleri ve eskizlerin gelişim süreci gözlemlenerek, oluşturulan bilgi katmanları ve etkileşimli diyalog kaydedilmiştir. Alan araştırması eskiz üzerine nitel bir değerlendirme sunmaktadır. Eskizde anlamın oluşumu ve eylem ile kurulan ilişki içsel ve dışsal dinamikler olarak ele alınmıştır. Değerlendirme sonucunda eskizin ortaya koyduğu aktif bellek; bilginin oluşmasında birden fazla bilgi ağının kurulumu ve ilişkisi ile beslendiğini, bu bağlar arasında sıçramalar olduğunu ve bu sıçramaların tasarımda farklı yaklaşımların, yaratıcı süreçte farklı yaklaşımların kazanıldığı bir yapıya dönüştüğü gözlemlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Eskiz, Aktif Bellek, Reflektif Eylem, İlişkisel Düşünme.

EXAMINIG THE SKETCH AS ACTIVE MEMORY

ABSTRACT

As a reflective production area, sketch provides a platform where design thinking is produced and developed. The sketch, which is frequently used in daily practices as it is in almost every field of design, functions as an external memory both in the transmission of thought and in the creation of thought. This paper, it is aimed to explain the sketch subject through the concept of active memory. The memory described here has a mechanism similar to mental memory. Active memory produced on the material allows perceptual interaction. The

imaginative expression created on the drawing surface with the movement of the line reveals an active cognitive process. In this process, the information constructs a relational network in a multi-layered structure. In the paper, the interaction network that forms this layered structure is associated with the effect of the action, and the perception and movement mechanism that creates the line is examined with an active approach. The sketching process is handled through a case study with architecture students in which a specific design protocol is defined. In the study, the layers of information and created interactive dialogue were recorded by observing the moves of the designers and the development process of the sketches. The case study provides a qualitative evaluation of the sketch. In the sketch, the formation of meaning and the relationship established with action are handled as internal and external dynamics. Active memory revealed by the sketch as a result of the evaluation; It has been observed that the formation of knowledge is nourished by the establishment and relationship of more than one information network, there are jumps between these ties, and these jumps turn into a structure in which different approaches in design and different approaches in the creative process are gained.

Keywords: Sketch, Active Memory, Reflective Action, Relational Thinking.

1. GİRİŞ

Bu bildiri mimari tasarım sürecinde eskizi aktif bir üretim alanı olarak ele almakta, "aktif bellek" kavramı üzerinden değerlendirmektedir. Eskiz, tasarım düşüncesinin aktarıldığı ve eylemin sürekli katkısı ile evrilerek geliştirildiği bir çalışma alanını oluşturur. Bu yönü ile dışsal bir belleği tanımlayan eskiz, aktif olarak müdahale edilebilir ve sürekli olarak kendini yeniden üretebilir bir oluşumu tanımlamaktadır. Eskizi tanımlamada kullanılan "aktif bellek" kavramı bildiride; çizim sürecinde oluşan etkileşimli diyalogu açıklamada yararlanılan yaklaşımın tanımlanması, kavramın deneyimlendiği alan çalışmasının sunulması ve araştırma sonuçlarının değerlendirilmesini şeklinde ele alınmaktadır.

Bildiri kapsamında sunulan çalışma, İTÜ Mimarlık Bölümü, Mimari Tasarım Doktora Programı'nda hazırlanan "Mimari Tasarım Sürecinde Çizim Mekânın Keşfi - Çizim Edimine Etkin Model Önerisi" isimli doktora tezinden üretilmiştir. Sunulan uygulama tez kapsamında yapılmış olan uygulamalı çizim çalışmasından bir kesiti içermektedir.

2. ARAŞTIRMA VE BULGULAR

2.1. Teorik Arka Planın Tanımlanması

Çizginin hareketi ile çizim yüzeyinde oluşturulan imgesel anlatım aktif bir bilişsel süreç ortaya koyar. Bu bilişsel oluşum bildiride eylem ve materyal olmak üzere iki temel yönü üzerinden ele alınmaktadır. Materyal yönü ile eskiz, zihinsel aktivitenin çizim yüzeyine aktarıldığı bir süreci ifade eder. Eskizde düşünme, zihinsel

imgenin aktarımından öte zihnin sınırlarının materyale uzanmasıdır. Bu durum eskizi genişletilmiş zihin kavramı ile ilişkilendirmektedir. Clark ve Chalmers (1998) "Genişletilmiş Zihin" (extended mind) kavramı ile zihnin sınırlarını beynin dışına taşıyan bir yaklaşım önermektedir. Clark'ın (2008) "zihni büyütmek" olarak tanımladığı bu yaklaşımda çevre ve kullanılan araçlar bilişsel sürecin parçası haline gelmektedir. Eskiz hem bedensel hem de zihinsel olarak materyal ile kurduğu ilişkide, zihnin bir uzantısı olarak materyale aktarılan dışsal bir belleği oluşturmaktadır (Senvenli ve Gökmen, 2021).

Eskiz sürecinde düşüncenin dışsallaşması eylemin aktif ürünüdür. Eskizde bilgini oluşumu zihin ve materyal arasındaki etkileşim ile gerçekleşir. Çizim yüzeyinde oluşturulan ilk çizgiden itibaren tasarım düşüncesinin gelişmesini tasarımcı ile çizim arasındaki etkileşimde gerçekleştiğini savunan Schön (1992), bu etkileşimi reflektif diyalog olarak tanımlamaktadır. Bu diyalog eylemle eş zamanlı olarak beliren düşüncenin yine eş zamanlı olarak işlendiği, tasarımcının kendi fikirleriyle olan yansıtıcı konuşmalarını ifade etmektedir (Schön ve Wiggins, 1992). Çizimde her yeni hamle, bilginin oluşumunda yeni bir katman oluştururken, bilgi çoğul katmanlı bir yapıda ilişkisel bir ağ kurgulamaktadır. Çizgiyi oluşturan algı ve hareket mekanizması birbirini üreten enaktif bir model ortaya koymaktadır.

Etkin (enactive) yaklaşım bilişsel oluşumu eylem ile ilişkilendirilir. Enaktivizmde biliş, organizmanın çevre ile olan ilişkiyi dinamik bir etkileşim üzerinden açıklamaktadır (Thompson, 2007). Bu yaklaşımda hareket bilgi tarafından yönlendirilmekte ve bilgiyi üretmektedir. Bir başka deyişle enaktif hareket eylemin kendini ürettiği bir süreci önermektedir. Kapalı bir döngüye referans veren bu geri besleme ağı, hareketin etkisi ile süreçte belirli bir katılımı sağlamaktadır. Varela (1979) enaktif oluşumun organizasyon yapısını açıklamada biyolojide yer alan organizmanın özeklik kavramından yaralanmıştır. Bu kavram özerk sistemi bir ağ ve bu ağı üreten bir dizi birbirine bağımlı olan ağ olarak tanımlamaktadır. Bilişsel sistem girdi ve çıktı ilişkilerine göre değil, süreçlerinin sonuçlarının bu süreçlerin kendileri olduğu sistemi oluşturmaktadır. Di Paolo ve Evan Thompson (2007) operasyonel kapanma olarak tanımladıkları bu sistem, aynı zamanda katılım sürecinde belirli bir adaptasyon da sunmaktadır. Çizimde bu yaklaşım, eylemin ürettiği bilginin anlamın oluşumunda sürece katılımını ifade etmektedir. Çizimde oluşan bilginin katmanlı yapısı zihinsel süreçlerin katılımı ile kendi sistemsel döngüsünü oluşturur.

2.2. Yöntem ve Uygulama

Eskizde ortaya konan etkileşimli diyaloğun gözlemlenmesi uygulamalı bir çizim deneyimi ile gerçekleştirilmiştir. Belirli bir tasarım probleminin tanımlandığı protokol dahilinde yapılan eskiz çalışmasında çizim süresince katılımcıların davranışlarının gözlemlenebileceği bir ortamın sağlanması amaçlanmıştır. Çalışma mimari tasarım dördüncü sınıf stüdyosundan dört öğrenci ve üç eğitimcinin katımı ile gerçekleştirilmiştir. Katılımcılar çizim süresince izleyecekleri yöntem ve kullanacakları araçlar bakımından serbest bırakılmıştır, bu şekilde tasarım düşüncesinin gelişim süreci en yalın formda gerçekleşmesi sağlanmıştır.

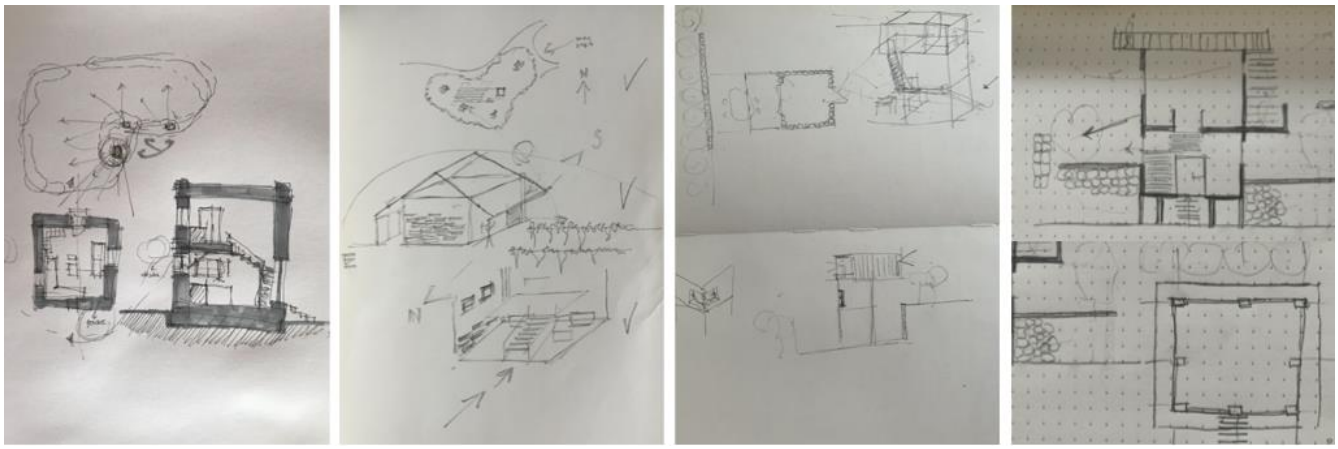
Çalışmada belirlenen arazi sınırları içinde bir bağ kulesi tasarlamaları istenmiştir. Tanımlanan tasarım problemi içerik bakımından çeşitliliğin sağlanması, aynı zamanda kısa bir sürede tamamlanabilmesi koşulları göz önünde bulundurularak belirlenmiştir.

Tez kapsamında yapılan araştırmada eskiz çalışması tanımlı kapsam ve katılımcılar ile kontrollü bir ortamda gerçekleştirilmiştir. Uygulama çalışması yedi kişiden oluşan bir çalışma grubunu içermektedir. Çalışmanın bildiri kapsamında sunulan bölümünde eskiz süreci niteliksel olarak incelenmekte, ortaya konan bilişsel etkinlik eskizin ele alınışı üzerinden değerlendirilmektedir. İncelenen eskizlerde bilişsel süreci yönlendiren hamlelerin nitel bir değerlendirmesi yapılmaktadır. Katılımcının hamleleri ve gelişimi süreci gözlemlenerek, oluşturulan bilgi katmanları ve etkileşimli diyalog incelenmektedir.

Çalışmada uygulama süreci; arazi koşulları ve yerel yapıya dair bağlamın tanıtılması, bağ kulesine ilişkin kavramsal ilişkinin sunulması ve çizim aktivitesinde kontrollü gözlem ortamının sağlanabilmesi için protokolün tanımlanması şeklinde gerçekleşmiştir. Uygulamada katılımcı ürettiği çizim sayısında serbest bırakılmış ve kendi kurgusal senaryosunu geliştirmesi sağlanmıştır. Çizimde kâğıdın nasıl kullanıldığı, konumlandırma, büyüklük ve form açısından yorumlama katılımcı tarafından belirlenmiş, yapılan öznel seçimler eylemin akışı ile ilişkilendirilerek değerlendirilmiştir. Çizim sürecince katılımcının kendi ile olan diyaloğunu sesli şekilde aktarması istenmiştir. Bu şekilde eylem, katılımcının kendi deneyimleri üzerinden bir değerlendirme için olanak sağlamıştır. Araştırmada veri analizi fenomenoloji bir yaklaşım üzerinden gerçekleştirilmiştir. Çizim sürecinde görsel ve işitsel kaydı tutulan öznel betimlemeler süreci anlama ve yorumlamada kaynak olarak kullanılmıştır.

2.3. Araştırma Verilerinin Değerlendirilmesi

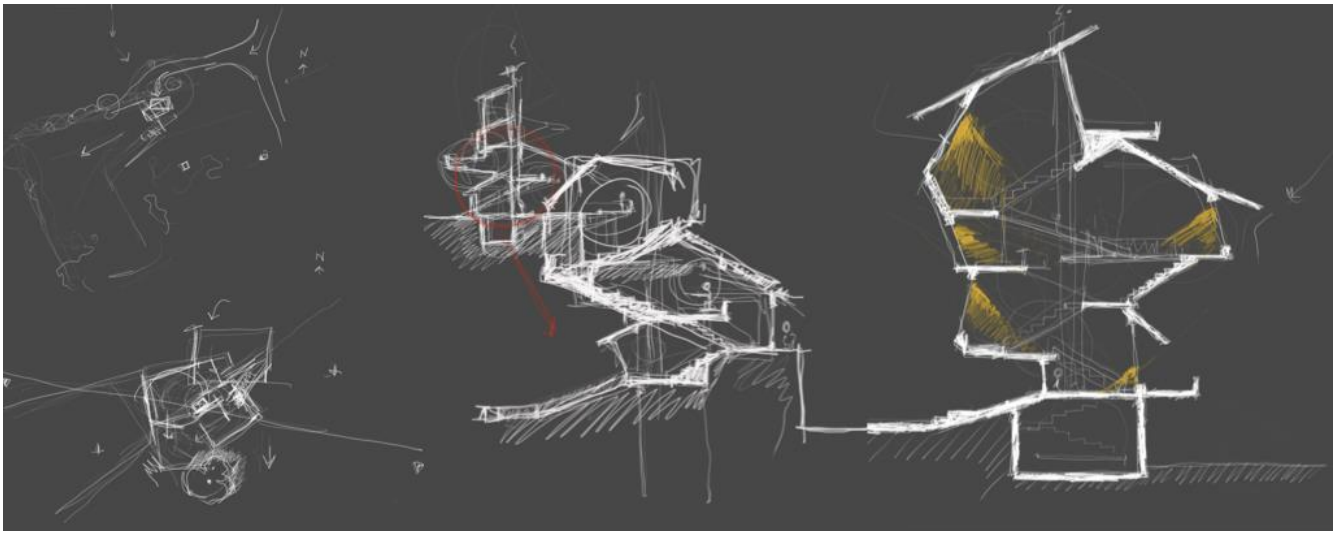
Çalışmada durum analizinde tasarımın düşüncesinin şekil aldığı eskiz süreci incelenmiştir. Düşüncenin serbestçe form bulduğu süreçte bilişsel oluşum deseninde katılımcıların eskizleri arasında çeşitlilik gözlemlenmiştir. Anlamın oluşmasında farklı bilgi kaynakları ile kurulan ilişki tasarımcının öznel deneyimi ve kurduğu bağlamsal ilişkide form bulmaktadır. Tasarımcının çizim ile kurduğu diyalogda zaman, mekân ve arka plan bilginin yer aldığı öznel değerler gibi farklı parametreler etkili olduğundan, şekil 2.1'de de gözlemlendiği gibi her eskiz özgün bir oluşum sürecini yansıtmaktadır.



Şekil 2.1. Alan çalışması kapsamında üretilen faklı katılımcılara ait eskiz çalışmaları.

Birbirinden farklı süreçler ile ortaya konan eskizde katılımcılar arasında benzer davranışsal özellikler de saptanmıştır. Bunlar; eskizin işlevsel ve biçimsel tanımımı oluşturan özelliklerdir (şekil 2.1). Goldschmidt'in (2003) "etkileşimli görüntü" olarak tanımladığı eskiz, düşüncenin eş zamanlı olarak üretildiği ve deneyimlendiği ortamı sağlamaktadır. İki boyutlu çizim yüzeyi üzerinde oluşturulan mekânsal deneyim çizim ile kurulan etkileşimili diyalogda gerçekleşir. Üretilen çizimlere bakıldığında oluşturulan ortografik görünümler yüzeysel formları ortaya koymaktadır. Ancak tasarımcının mimari temsilleri okuma bilgisi ile görsel algının ortaya koyduğu bilişsel süreçte mekânsal bir algı gelişir. Çalışmada görsel algının oluşmasında eskizde form bulan imgelerin zihinde yaratılan ile ilişkilendirildiği gözlemlenmiştir. Zihinde parçalar halde oluşan tasarıya dair düşünce ile çizimde ortaya konan görüntü birbirini tamamlamaktadır. Bu nedenle eskiz, parçalı bir yapıda olduğu kadar anlamın oluşumunda boşluklu bir yapıya da sahiptir.

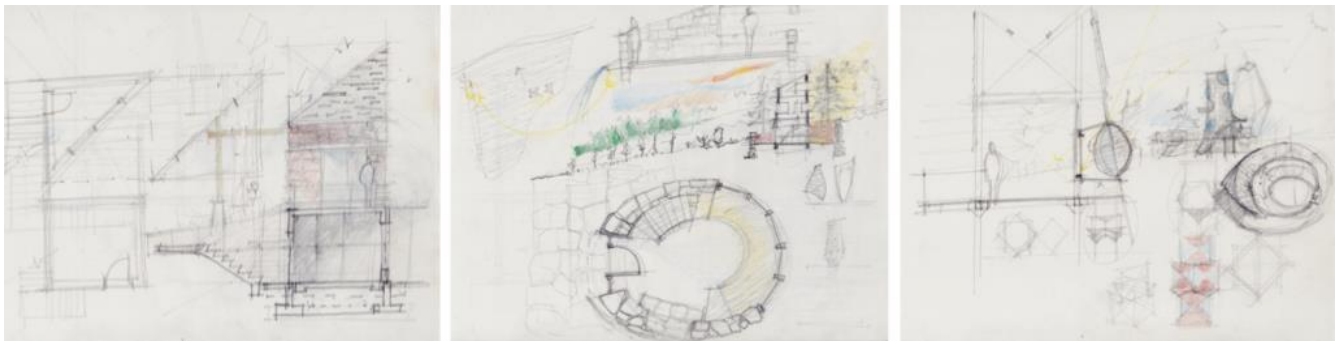
Alan çalışmasında incelenen deneklerin eskizlerinde düşünme süreci üzerine farklı görsel deneyimlerinin yaratıldığı görülmüştür. Katılımcıların çalışmaları incelendiğinde; düşüncenin oluşumu parçalı bir anlatım süreci ortaya koyarken, bütüncül bir tasarım yaklaşım geliştirmeye odaklanıldığı görülmüştür. Düşüncenin imgesel bir anlatım haline geldiği çizimde, çizgiler deneyimlerin yaratıldığı farklı koşulların gösterimini sağlamaktadır. Katılımcılar eskiz sürecinde tasarının ortaya konmasında birden fazla çizimin üretmiş ve birbiri arasında akışkan bir süreç sergilemişlerdir (şekil 2.1). Tasarıma ait farklı ölçek ve çözünürlükte üretilen çizimler, tasarının gelişmesinde parça-bütün ilişkisinde kurgulanmasını sağlamaktadır. Üretilen her çizim tasarımın oluşmasında farklı görevler üstlenirken, aynı zamanda niteliksel olarak da farklılığa sahiptir. Bu şekilde üç boyutlu tasarıya ait düşünce, şekil 2.2'de de gözlemlendiği gibi düzlemsel olan çizimde farklı yönlerine ilişkin bilgiyi sunmaktadır.



Şekil 2.2. Alan çalışması kapsamında üretilen tek bir katılımcıya ait eskiz çalışması.

Tasarım parçalı üretimin aynı zamanda belirli bir tasarım düşüncesinin dondurulması ve farklı olasılık değerler üzerinden yeniden üretilebilmesine sağlamaktadır. Katılımcıların eskizlerinde tamamlanmamış halde düşünce

parçalarını temsil eden çizimler, tasarımın bütününe katkıda bulunan alternatif durumların deneyimlenmesi amacı ile üretilmiştir. Örneğin şekil 2.'de sunulduğu gibi cephe kabuğuna yerleşecek olan pencere detayı plan ile ilişkili olarak kesişen formlar ayrı bir çizimde deneyimlenmiş ve deneyim sonucu geliştirilen tasarım fikri cephe çizimine yerleştirilmiştir. Benzeri bir durum bütünsel algının yaratılmasında da kullanılmıştır. Kesitin tasarlanmasında parçalar halinde plan çizimlerinden yararlanılmıştır. Bu şekilde kesiti oluşturacak olan bilgi plan çiziminde üretilmiş ve yeniden kesit tasarımına dahil edilmiştir (şekil 2.3). Eskiz sürecinde farklı çözünürlükte ve ölçekte üretilen çizimler düşüncenin sıçradığı ve birbirini ürettiği referansları oluşturmaktadır.



Şekil 2.3. Alan çalışmasında yer alan tek bir katılımcıya ait seri halinde üretilmiş (yapım sırası ile soldan sağa) eskizler.

Alan çalışmasında yer alan eskiz süreçleri değerlendirildiğinde parça-bütün ilişkisinde gelişen tasarım düşüncesi ilişkisel düşünme ağını ortaya koymaktadır. Bu ilişki kimi zaman bir tasarım düşüncesinin farklı detaylarına odaklanan, kimi zaman ise tasarım düşüncesine ait gelişim basamaklarını içermektedir. Bütünü üreten parçalar tasarımın gelişimini sağlayan dönüşümü ifade etmektedir. Goel (1995) bu süreçteki dönüşümü, yatay ve dikey hareketler olarak tanımlamaktadır. Yatay dönüşümler bir düşüncenin farklı bir düşünceye evrildiği hareketi temsil ederken, dikey dönüşümler ise bir düşüncenin detaylandırılmasıdır. Çalışmada değerlendirilen eskizlerde yatay hareketler farklı alternatiflerin değerlendirildi çoğul düşünme sürecini oluştururken, dikey hareketler ise tekrarlanan çizimde tasarıma ait çözünürlüğün arttırılması şeklinde gözlemlenmiştir.

Eskiz ile oluşturulan aktif düşünme, doğrusal bir ilişki ağı yerine örüntüsel ilişkide sıçramaları içeren bir süreci ortaya koymaktadır. Goel'in tanımladığı eskiz sürecinde yatay ve dikey hareketler bu örüntüsel ağı oluşturmaktadır. Bilginin zihnin sınırları dışında bir ortamda form bulduğu, deneyimlendiği ve sınandığı eskizde, tasarıya dair düşüncenin oluşumu farklı bakış açılarının kazandırılması ile gerçekleşmektedir. Düşüncenin oluşturulmasında ortaya konan ek çizimler düşünme sürecinde dışsal ilişkileri oluşturan yan bilgi üretimini ifade etmektedir. Eskizde yatay hareketler ile oluşturulan yan çizimler temel tasarım düşüncesini farklı yönler ile beslemekte, yaratıcı süreçte farklı açılımlar sağlamaktadır. Benzeri şekilde birbirini tekrar eden eskiz sürecinde düşünce derinleştirilmekte ve çeşitli alanlarda detaylı bir bakış ortaya koymaktadır. Düşüncenin dikey yönlü gelişimi ile tasarım düşüncesi evrimsel bir yönde gelişken, eskiz süresince formun başkalaşımı

beraberinde ifade ettiği bilginin de dönüşümünü ve yeni anlamlar kazanmasını sağlamaktadır.

Eskiz de anlamın oluşması çizginin hareketinin ürünüdür. Çizginin kuvvet, uzunluk, sertlik, kalınlık ve sıklık gibi niteliksel değerleri farklı deneyimleri ve beraberinde farklı anlamlar yaratmaktadır. Katılımcıların ürettiği eskizlerde farklı nitelikte çizgiler gözlemlenmiştir. Bu farklılık dinamik olan düşünme sürecinin görsel izlerini ifade etmektedir. Tasarımcı düşünme süreci boyunca bir dizi bilinçli ve bilinçdışı çizgi üretmekte, bu şekilde tasarıma ait düşünceler temsil yoluyla ortaya konarak deneyimlenmektedir. Bu süreçte tasarımcının sert veya belirgin olarak ürettiği çizgiler ise, tasarım fikrinin sabitlendiğini ifade etmektedir (Goldschmidt, 1991). Eskiz süresince katmanlar halinde üretilen tasarım düşüncesinde farklı nitelikteki çizgiler bu düşünce katmanlarını görünür kılmaktadır.

3. SONUÇLAR

Eskizde bilişsel oluşum zihin, el ve çizgiler arasındaki etkileşimli diyalogda ortaya konmaktadır. Altınışık (2020) bu oluşumu bir bilgi yumağı olarak tanımlamaktadır. Bilginin oluşumu tasarıya dair düşüncenin parçalar halinde üretildiği ve deneyimlendiği bir ortamı oluşturur. Bildiride aktif bellek kavramı üzerinden ele alınan eskiz, eylem yoluyla aktif olarak üretilen bilişsel bir oluşum olarak sunulmaktadır. Bildiride sunulan çalışma ile aktif bellek kavramı; sürekli yenilenen, bağlamsal anlamda özgün bir oluşumu ifade etmektedir. Düşünme sürecinde eskizin ortaya koyduğu aktif dönüşüm süreci ve çoğul düşünme ağı uygulamalı bir eskiz çalışması ile incelenmiştir. Yapılan alan çalışmasında değerlendirilen eskizin ortaya koyduğu aktif bellek, niteliksel yapısı üzerinden değerlendirilmektedir.

Değerlendirme sonucunda eskizin ortaya koyduğu aktif belleğin; bilginin oluşmasında birden fazla bilgi ağının kurulumu ve ilişkisi ile beslendiği, bu bağlar arasında sıçramalar olduğunu ve bu sıçramaların yaratıcı süreçte tasarımcıya farklı yaklaşımlar kazanıldığı gözlemlenmiştir. Yapılan her eskiz kendi üretildiği bağlamsal ilişki içinde özgün bir karaktere sahiptir. Eskiz bilişsel bir süreç ortaya koyduğundan sürecin tekrarı mümkün değildir. Bunun nedeni her eskiz sürecinin farklı bilgi katmanlarını üretmesidir. Çizen kişinin çizim boyunca kendi bilişsel etkinliğini zenginleştirmek için ürettiği ilişkiler ağını oluşturmaktadır. Bununla beraber tasarımcı çizime her baktığında yeni bilgiler üretir, bu da eskizin aktif üretkenliğini göstermektedir.

Eskiz farklı araçlar ile adaptasyonunun sağlanabilmesi, düşüncenin hızlı ve direkt aktarımının sağlanabilmesi, üzerinde kolaylıkla değişiklik yapılarak dönüştürülebilmesi bakımından tasarımın vazgeçilmez bir parçasını oluşturmaktadır. Eskizde yöntemsel ve araçsal anlamda sağlanan akışkanlık, düşüncenin gelişim sürecinin gözlemlenebildiği katmanlı bir yapıda ortaya konmaktadır. Gelişen teknolojilerde de yer bulacak olan eskiz, tasarım araştırmalarında her dönem yer bulmaktadır. Bu alanda yapılan çalışmalar tasarım davranışını çözümleme ve yeni tekniklerin geliştirilmesine katkıda bulunması beklenmektedir.

KAYNAKÇA

Altınışık B (2020). Eskiz ve Birimi Çizgiye Dair Kavramsallaştırma Denemesi Notları. XXI. [https://xxi.com.tr/i/eskiz-ve-cizgi]

Clark A. (2008). Supersizing the Mind: Embodiment, Action, and Cognitive Extension. Oxford University Press.

Clark A., Chalmers D. (1998). The Extended Mind. Analysis. Oxford Journals, (58), Oxford: Oxford University Press. [http://www.alice.id.tue.nl/references/clark- chalmers-1998.pdf].

Di Paolo P., Thompson E. (2017). The Enactive Approach. 7, s.68-78. [https://www.researchgate.net/publication/326120549_The_Enactive_Approach].

Goel V. (1995). Sketches of Thought. Cambridge: MIT Press.

Goldschmidth G.L. (2003). Back-talk of Self-Generated Sketches. Massachusetts Institute of Technology, Design Issues, 19 (1).

Goldschmidth G.L. (1991). The Dialectics of Sketching. Creativity Research Journal, 4 (2).

Senvenli G.B., Gökmen G.P. (2021). Forming Memory Through Architectural Drawings. Megaron, 16, s.157-78.

Schön D.A. (1992). Designing as Reflective Conversation with the Materials of a Design Situation. Knowledge-Based Systems, 5 (1), s.3-14.

Schön D.A., Wiggins G. (1992). Kinds of Seeing and Their Function in Designing. Design Studies, 13, s.135-156.

Thompson E. (2007) Mind in Life: Biology, Phenomenology and the Science of Mind. The Enactive Approach. Cambridge: Harvard University Press, s.13-15. [http://lchc.ucsd.edu/MCA/Mail/xmcamail.2012_03.dir/pdf3okBxYPBXw.pdf]. Erişim Tarihi: Mayıs 2020.

Varela F.J. (1979) Principles of Biological Autonomy. New York: Elsevier.

EMBEDDED ARCHITECTURES OF "THE LINES MADE BY WALKING"

Hatice Işıl UYSAL
Istanbul Technical University Architectural Design Doctorate Program
ORCID: 0000-0002-0627-2686

Prof. Dr. Gülçin PULAT GÖKMEN
Istanbul Technical University Department of Architecture
ORCID : 0000-0003-1854-7525

ABSTRACT

Walking is a movement that constructs architectures at the body level. Either as a trace or as a drawing, a line is a spatial and temporal phenomenon. Through a phenomenological approach, this work aims to discuss the expanding fields and details of architectural lines by examining specifically the architectures of lines constructed by walking and lineal translations of being at the body level. This examination intends to contribute to delineating the meanings of architectural drawings. The theoretical path of this discussion starts from Bruno Zevi's "How to See Architecture," and after meeting Rosalind Krauss' "Sculpture in the Expanded Field," is expanded via the text of architect Steven Holl's "Intertwining." The artwork, "A Line Made by Walking", created by the artist Richard Long in 1967, offers a perspective for this work's main discussion with its lineal translation and materiality. While considering Long's line, another line made by walking is examined in this discussion. It is a virtual line of a walk recorded on a satellite map of Istanbul in 2017. Unlike Long's work, the level of this recorded line is a top view, and the views at the body level construct it. It has neither a thickness nor a trace on the ground. Therefore, both what is embedded in the line and the line itself are the subjects of discussion. As a result of the discussion, besides the spatial and temporal character of the lines, the entangled-being of a bodily experience constructs lines embodied by more-than-human subjects, and, examining a line made by walking, reveals the embedded actors of the line. This revealing process is considered to expand the possible meanings of architectural lines.

Keywords: Walking, drawing, architecture, line, spatiality

The title refers to the artwork "A Line Made by Walking" produced in 1967 by the artist Richard Long.

DEPRESYONLA BAŞA ÇIKMADA ÖZYETERLİK DÜZEYİ VE YAŞAM KALİTESİ ARASINDAKİ İLİŞKİNİN BELİRLENMESİ

Öğr. Gör. Dr. Aynur BAHAR
Gaziantep Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Psikiyatri hemşireliği Anabilim Dalı
ORCID: 0000-0001-5356-0501

ÖZET

Öz yeterliğin yüksek olması, depresyon gibi olumsuz bir durumla başa çıkmada olumlu bir etkiye sahiptir. Bu nedenle prognoz, tedavi ve yaşam kalitesi üzerinde etkilidir. Bu çalışmanın amacı depresyonla başa çıkmada öz yeterlik düzeyi ve yaşam kalitesi arasındaki ilişkiyi belirlemektir.

Araştırmanın örneklemini, bir Eğitim ve Araştırma Hastanesi'nin psikiyatri kliniği/polikliniğine başvuran depresyon tanılı 78 hasta oluşturmuştur. Araştırmanın verileri; anket formu, Depresyonla Başa Çıkmada Öz Yeterlik Ölçeği ve SF-12 Yaşam Kalitesi Ölçeği ile toplanmıştır. Verilerin değerlendirilmesinde; tanımlayıcı istatistikler, karşılaştırma istatistikleri (Anova, Kruskal Wallis, student t testi) ve ilişki analizi yöntemleri kullanılmıştır.

Çalışmaya katılan depresyon tanılı hastaların düşük (42.11±4.2) ve orta düzeyde (52.47±1.7) özyeterlik algısına sahip oldukları bulunmuştur. SF-12 Yaşam Kalitesi Ölçeği FBÖS bileşeni puan ortalaması 43.36±6.5, MBÖS bileşeni puan ortalaması 44.92±8.2 olarak belirlenmiştir. Yapılan korelasyon analizinde Depresyonla Başa Çıkmada Özyeterlik Ölçeği ile FBÖS ve MBÖS arasında çok yüksek düzeyde pozitif yönde anlamlı ilişki saptanmıştır.

Bu çalışma depresif bireylerin yaşam kalitelerini iyileştirmede öz yeterlik duygusunun önemini ortaya koymuştur.

Anahtar Kelimeler: Depresyon, Başa Çıkma, Öz Yeterlik, Yaşam Kalitesi.

DETERMINING THE RELATIONSHIP BETWEEN DEPRESSION COPING SELF EFFICACY AND QUALITY OF LIFE

ABSTRACT

High self-efficacy has a positive effect on coping with a negative situation such as depression. Therefore, it is effective on prognosis, treatment and quality of life. The aim of this study is to determine the relationship between the level of self-efficacy and quality of life in coping with depression.

The sample of the study consisted of 78 patients with a diagnosis of depression who applied to the psychiatry clinic/outpatient clinic of a Training and Research Hospital. Data was collected with questionnaire, Depression Coping Self Efficacy Scale and SF-12 Quality of Life Scale. Descriptive statistics, comparison statistics (Anova, Kruskal Wallis, t test) and correlation methods were used to process and evaluate data.

It was found that patients diagnosed with depression who participated in the study had low (42.11±4.2) and moderate (52.47±1.7) self-efficacy perceptions. The mean score of the SF-12 Quality of Life Scale FBÖS component was 43.36±6.5, and the mean score of the MBÖS component was 44.92±8.2. In the correlation analysis, a very high level of positive and significant correlation was found between the Self-Efficacy Scale in Coping with Depression and FBÖS and MBÖS.

This study revealed the importance of self-efficacy in improving the quality of life of depressed individuals.

Keywords: Depression, Coping, Self-Efficacy, Quality of Life

Dowry Death and "SIngle LIfe" Preference: Media PerceptIon and ReceptIon In Kerala

Asst.Professor, Dept. of JMC Deepamol Thomas
Mar Ivanios College, Thiruvananthapuram, Kerala, India

ABSTRACT

The untimely deaths of three married women within a day have exposed the dark underbelly of Kerala, the most educated state in India. The dowry system is still prevalent here and grooms think nothing of asking for it and beating up their wives, sometimes grievously, if the dowry is inadequate. As per the state police criminal records bureau, 66 cases of dowry-related deaths and over 15,000 cases of harassment at the hands of husband/relatives have been recorded in the last five years.

The recent dowry death and reports on atrocities towards wife, make girls think about unmarried life. Here the researcher tries to find out the media's perception and people's reception on dowry death and life preferences.

In this study, the researcher put forward three objectives. 1) To identify the role of media in constructing the opinion and attitude regarding the dowry system. 2) To understand the role of media in addressing social issues and shapes receivers' perception. 3) To assess the emotional impact of the news on the viewing public. Two communication-oriented theories such as Everett Rogers's Diffusion of Innovation and Lazarsfeld's Two -Step-Flow of Communication help the researcher to make the study possible.

A quantitative research approach and questionnaire survey research designs are used for this study.300 unmarried girls between 18 and 25 are the samples size selected for this study. The semi-structured questionnaire will be distributed among girls and percentage analysis to be used for analysis and findings.

Keywords: Perception, Reception, Attention, Diffusion

KİLİS İL MERKEZİNDE REKREASYON FAALİYETLERİNİN İNCELENMESİ

Yunus UĞURLU
Institute of Social Sciences, UBYO, Recreation Management, Karaman, Turkey
ORCID: 0000-0003-0182-3730

Faruk GÜVEN
Institute of Social Sciences, UBYO, Recreation Management, Karaman, Turkey.
ORCID: 0000-0001-6186-8784

ÖZET

Bu araştırmada rekreasyon faaliyetlerini belirleme, hizmet kalitesini ve insanların rekreasyonel beklentilerini incelemek amacı ile Kilis il merkezi sınırları içinde yaşayan, farklı yer ve zamanlarda, rastlantısal yöntemle belirlenen 18 yaş ve üstü 764 kişi ile anket yapılarak veriler oluşturulmuştur. Araştırmaya katılanların %46,5 erkek, %53,5 kadın olduğu belirlenmiştir. %18,6 serbest zaman etkinlik sıklık oranına sahip olduğu belirlenmiştir. Hafta sonu serbest zaman etkinliğine en çok 27,4 katıldığını bildirmiştir. En çok arkadaşlarımla etkinliklere katılıyorum diyenlerin oranı %55,9 olarak tespit edilmiştir. Açık alan rekreasyon faaliyetlerine katılıyorum diyenlerin %31,8 ile an fazla olarak görülmektedir. Herhangi bir spor yaparak faaliyette bulunanların oranı %23,7 olarak görülmüştür. %30,2 rekreatif faaliyetleri stresten ve monoton yaşamdan kurtulmak için yaptığını belirtmişlerdir. Erkelerin %67 ile kadınların %57,9 serbest zaman faaliyet olanaklarının yetersiz olduğunu bildirmişlerdir. Serbest zamanları değerlendirmede birim ve personel yetersizliğini belirten erkekler %82,8 kadınlar %73,6 olarak bulunmuştur. Yerel yönetimlere ait serbest zaman alanlarının yetersiz olduğunu bildirenlerin oranı erkelerde %49, kadınlarda %43 olarak belirlenmiştir. Özel sektörlere ait serbest zaman alanlarını yetersiz bulanların oranı en çok erkeklerde %39,2, kadınlarda %42,1 görülmektedir. Rekreatif faaliyetler için en çok tesislerin yetersiz olduğunu belirten erkeklerde oran %23,4, kadınlarda ise serbest zaman alanlarının yetersiz olduğunu bildirme oranı en çok %23,5belirlenmiştir. Maddiyat, tesisler, ilgili uzman yetersizliği, serbest zaman alanları meslek gruplarına göre olumsuz olarak değerlendirilmiştir. Erkeklerin büyük bir bölümü belediyelerde serbest zaman aktiviteleri için uygun birim oluşturulmalı diyenlerin oranı fazla iken kadınlar daha fazla sanatsal ve kültürel içerikli etkinliklere önem verilmeli görüşü bildirilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Kilis, rekreasyon, serbest zaman

EXAMINATION OF RECREATION ACTIVITIES IN KILIS PROVINCIAL CENTER

ABSTRACT

In this research, it is aimed to determine recreational activities, service quality, and recreational expectations of people. Data were created by surveying with 764 people aged 18 and over, who were living in the city center of Kilis, at different locations and times, determined by random method. It was determined that 46.5% of the participants in the study were male and 53.5% were female. It was determined that 18.6% of the participants had free time activities frequency. Participants reported that they attended most of the weekend free time activities with a rate of 27.4%. The rate of those who said that they attended the activities with their friends was determined as 55.9%. It is seen as the highest with 31.8% of those who say they participate in outdoor recreation activities. The ratio of those who are active due to their interest in any sport is 23.7%. 30.2% of the participants stated that they do recreative activities to get rid of stress and monotonous life. 67% of males and 57.9% of females reported that facilities of free time activities were inadequate. 82.8% of the males and 73.6% of females stated the insufficiency of units and personnel in the recreational activities areas. The rate of those who state that free time areas belonging to local governments are insufficient is determined as 39,2% in males and 42,1% in females. The rate of those who find free time areas of the private sector is insufficient is determined as 49% in males and 43% in females. It was determined that the rate of males who stated that the facilities are insufficient for recreational activities is 23.4% at most, the rate of females who reported that free time areas are insufficient is 23.5% at most. Material, facilities, lack of relevant specialists, and free time areas were evaluated negatively according to occupational groups. While the ratio of those who say that a suitable unit should be established for free time activities by municipalities is higher among male participants, the view that artistic and cultural activities should be given importance is mentioned more by female participants.

Keywords: Kilis, recreation, free time.

YENİ MEDYA DA BIR SANAT DALI OLARAK BIO-ART

Dilay KOCOGULLARI
Eugeniusz Geppert Academy of Art and Design, Polonya (Doktora Öğrencisi)
Maltepe Universitesi Meslek Yüksek Okulu Moda Tasarım Bölümü, Türkiye (Öğretim Görevlisi)
ORCID 0000-0003-0044-0025

ÖZET

Biyoloji ve sanat teknolojinin sınırsız gelişimi ile beraber, ayrı veya birlikte olarak, bir çok alanda yeni tanımlamalar ve yeni yollar açılmasına olanak sağlamıştır. 1960'lı yıllarda yaratıcılık ve soyut kavramların temsili sanat iken, mantık ve yapı yasalarının temsili bilim olmasına rağmen, giderek daha fazla iç içe geçen multidisipliner bir alan oluşmaya başlamıştır. Yaşayan organizmalar ve gen teknolojisi sanatçılar için materyal haline gelirken, sanatçıların stüdyoları ya da çalışma alanları bilim insanlarının laboratuvarları ile eşdeğer hale gelmiştir. Sanat, sanatçıların atölyelerinde yarattıkları laboratuvarlar ortamında deneysel olarak ilerlemiştir. Bu iç içe geçmişlik, bilim ve sanatın beraberliği adına farklı alanlar açarak bilgiyi genişletmiş ve araştırmaların rotasını değiştirmiştir.

Tüm bu gelişmelerin sonucu 90lı yıllarda Bio-art akımı yavaş yavaş kendini göstermeye başlamıştır. En kısa tanımıyla doğa bilimleri ile sanatı birleştiren yeni bir dönem izleyici ile buluşmuş ve temel de yaşam sürecini manipülasyonuna dayalı etkiler barındıran bir sanat akımı olarak tanımlanmıştır.

Disiplinler arası bir sanat olan Bio-art, felsefi, toplumsal ve çevresel konulara vurgu yaparak sanat ve modern biyoloji arasındaki sınırları bulanıklaştırılmıştır. Sanat eserlerinin üretiminde genetik mühendisliği, doku kültürü, moleküler ve hücresel organizmalar gibi biyoteknolojilerin kullanılmıştır. Bio-art' ın kapsamı, bazı sanatçılar tarafından "canlı formlar" ile sınırlı olarak kabul edilirken, diğer sanatçılar, çağdaş tıp ve biyolojik araştırmaların imgelerini kullanan veya onun tarafından ortaya çıkan bir tartışmaya değinilmesini mümkün kılan bir anlam içeriğini savunmaktadır.

Bu sanat akımı günümüzde hala yapılan eserler yoluyla ironik olarak gelecekle savaşmaktadır, teknolojinin ve bilimin hızlı gelişimine yeni bakış açıları eklenmesini olanak sağlamaktadır. Biyolojik saldırı ile aynı öğeleri kullanır, (vücut parçaları, genler, biyoloji, teknoloji) ama bunu düşünceye ilham verecek şekilde yapılanmaktadır. Bio-art, özünde hayatı yeniden onaylamaktadır. Bizi bilime yaklaştırır ve sanatın bizi motive etme ve harekete geçirmeye yönelik işlevini korumaktadır. Bio-art, yalnızca düşündürücü bir sanat hareketi olarak değil, ayrıca farklı bir biyo teknoloji kullanımını da izleyici ile buluşturmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Bio-art, teknoloji, organik materyal

BIO-ART AS A FIELD OF ART IN NEW MEDIA

ABSTRACT

With the unbounded development of biology and art technology, new definitions and paths were allowed to be opened in many fields, separately or together. While creativity and abstract notions were represented by art in the 1960s, the foundations of laws of forms and logic were science, and an increasingly intertwined multidisciplinary field has emerged. While living organisms and gene technology become materials for artists, artists' studios or workshops evolved into the counterparts of scientists' laboratories. Through the laboratories established by artists in workshops, art has progressed experimentally. This intertwinedness has expanded the knowledge and changed the path of research by enabling different fields of the unity of science and art.

Following these developments, the Bio-art movement emerged gradually in the 1990s. Briefly, a new era combining natural sciences and art met with the audience and classified as an art movement inheriting effects based on manipulation of life process.

Bio-art, an interdisciplinary art form, blurs the lines between art and modern biology by focusing on philosophical, social, and environmental concerns. Biotechnologies like genetic engineering, tissue culture, molecular and cellular organisms are used in artwork production. While some artists state bio-art is restricted to "living forms," others advocate a semantic context that employs the images of contemporary medicine and biological research or allows addressing a debate created by these notions.

Ironically, this art movement fights against the future through today's artworks and allows new perspectives in technological and scientific developments. It uses the same elements as a biological attack (body parts, genes, biology, technology), but structures itself to inspire thoughts. Bio-art essentially reaffirms life. It brings us closer to science and protects art's function to motivate and stimulate. Bio-art is not just a thought-provoking art movement, but it also introduces different use of biotechnology to the public.

Keywords: Bio-art, technology, organic material

IDENTIFYING FACEMASK-WEARING CONDITION USING IMAGE SUPER-RESOLUTION WITH CLASSIFICATION NETWORK TO PREVENT COVID-19 A REVIEW

Research Scholar S. Sanjayprabu
Department of Mathematics, Sri Ramakrishna Mission Vidyalaya College of Arts and Science, Coimbatore-641020

Assistant Professor R. Sathish Kumar
Department of Mathematics, Sri Ramakrishna Mission Vidyalaya College of Arts and Science, Coimbatore-641020

Guest Lecturer K. Somasundaram
Department of Mathematics, Government Arts and Science College, Komarapalayam-638183

ABSTRACT

Rapid worldwide spread of Coronavirus Disease 2019 (COVID 19) has resulted in a global pandemic. Correct facemask wearing is valuable in infectious disease control, but the effectiveness of facemasks has been diminished mostly due to improper wearing. In this study, we developed a new facemask wearing condition identification method in combination with image super resolution with classification network (SRCNet) SRCNet), which quantified a three categories classification problem based on unconstrained 2D facial image images. The proposed algorithm contained four main steps: image pre processing, face detection and crop, image super resolution, and face mask wearing conditions identification. Our findings indicate that the proposed SRCNet could achieve high accuracy identification in facemask wearing conditions, which have potential application in epidemic prevention involving COVID 19.

Keywords :- automatic identification, facemask, condition identification method, image super resolution with classification network, SRCNet

DE-CONVOLUTION OF CAMERA BLUR FROM A SINGLE IMAGE USING FOURIER AND WAVELET TRANSFORM A REVIEW

Research Scholar S. Sanjayprabu
Department of Mathematics, Sri Ramakrishna Mission Vidyalaya College of Arts and Science, Coimbatore-641020

Assistant Professor R. Sathish Kumar
Department of Mathematics, Sri Ramakrishna Mission Vidyalaya College of Arts and Science, Coimbatore-641020

Guest Lecturer K. Somasundaram
Department of Mathematics, Government Arts and Science College, Komarapalayam-638183

ABSTRACT

This paper presents an effective technique to image de-noising using wavelet transform and analysis of image using wavelet transform. Image denoising is a required pre-processing step in several applications in image processing and pattern recognition. Fourier series over the image has been solved using deconvolution algorithm. Wavelet has been considered in order to computation with less frequency which produces better results. In this paper, we compare the Fourier and Wavelet transformation by using the blur image . The proposed work is based on a technique that uses an original image with known PSF value. In the first level of decomposition, the image is split into 4 sub bands, namely the HH, HL, LH and LL sub bands. These sub bands with an assumption that each sub bands is uniformly blurred which is decided by calculating PSNR value. These models are then deconvolved with blurry sub bands. The resultant of this algorithm is a reconstructed, original, blur free image. The proposed technique is an effective solution to the most common challenge of blurry images and serves the important requirement of clear images of various crucial fields. In future many images like blurring, reconstruction and deconvolution can be applied and solved. Future works may include the use and investigation of more wavelet decomposition levels, other kinds of wavelet transforms, as well as the filtering of other kinds of noise.

Keywords:- Wavelet, Deconvolution, Image compression, Image de-noising, Image block formation, frequency.

IMPACT OF THERMAL RADIATION ON MAGNETOHYDRODYNAMIC FLOW OF HYBRID NANOFLUID OVER A NONLINEARLY STRETCHING SURFACE

[*] G. P. Ashwinkumar
Department of Mathematics, Vijayanagara Sri Krishnadevaraya University, Bellary 583105, India

B. Ranjana
Department of Mathematics, Vijayanagara Sri Krishnadevaraya University, Bellary 583105, India

Nanda
Department of Mathematics, Vijayanagara Sri Krishnadevaraya University, Bellary 583105, India

ABSTRACT

The central objective of this research is to address the boundary layer analysis of three-dimensional hybrid nanofluid flow over a nonlinearly stretching sheet. Thermal radiation and magnetohydrodynamic analysis are featured in this work. Nonlinear differential equations representing flow expressions are numerically solved using Runge-Kutta-based shooting technique. The influence of several physical parameters on the flow profiles are discussed graphically and in tabular form. Similarity solutions are witnessed for nanofluid and hybrid nanofluid cases. The significant outcome of the current investigation is that the increment in nanoparticle volume fraction improves the heat transfer rate of both solutions. Also, the velocity field lines are declined due to the strengthening of Casson fluid parameter. Furthermore, rise in thermal radiation parametric values develops the thermal profiles and enhances the thermal transfer rate. Thermal transfer performance of hybrid nanoliquid is highly influenced for various physical parameters than normal nanofluid.

Keywords: Nonlinear stretching sheet, Casson fluid model, hybrid nanofluid, thermal radiation, non-uniform heat source/sink, MHD.

HOM-LIE ÇAPRAZLANMIŞ MODÜLLERİN YÜKSELMELERİ

Ali AYTEKİN
Pamukkale Üniversitesi, Fen Edebiyat Fakültesi, Matematik Bölüm, Denizli, Türkiye
ORCID: 0000-0001-7892-6960

ÖZET

Hom-Lie cebir kavramı Hartwig, Larsson ve Silvestrov tarafından Witt ve Virasoro cebirlerinin deformasyonunun bir çalışmasının parçası olarak ortaya atılmıştır. Bir Hom-Lie cebir, değişmeli olmayan ve Jakobi özelliği Hom-Jakobi özelliği olarak adlandırılan bir lineer fonksiyon tarafından bükülen bir cebirdir. Eğer bu lineer fonksiyon birim fonksiyon ise bu durumda Hom-Lie cebir tanımı ile Lie cebir tanımı örtüşür. Böylece, Lie cebirleri, Hom-Lie cebirlerinin bir örneği olarak düşünülebilir. Ayrık ve deforme vektör alanları ve diferansiyel hesapla yakın ilişkisi nedeniyle, Hom-Lie cebirler son zamanlarda geniş çapta çalışılmaktadır.
Gruplar üzerinde çaprazlanmış modüller Whitehead taraından tanımlanmıştır. Sanrasında, çaprazlanış modüller cebir, değişmeli cebir, Lie cebiri, Leibniz cebiri, Lie-Rinehart cebiri gibi pek çok cebirsel yapı üzerinde tanımlanmış ve özellikleri ve diğer yapılarla olan ilişkisi araştırılmıştır. Yenilerde, Hom-Lie cebirleri üzerinde çaprazlanmış modüller, Hom-Lie 2-cebirleri ile Hom-Lie cebirleri üzerindeki çapraz modüller arasındaki ilişkiyi ortaya koymak için Shen ve Chen tarafından tanıtıldı. Ondan sonra pek çok yazar bu konuyu çalıştı. Özellikle Casas ve Garcia-Martinez Hom-Lie cebirlerin çaprazlanmış modüllerini araştırdılar ve Hom-Lie cebirinin düşük boyutlu kohomoloji grupları ve çaprazlanmış modüllerle ilişkileri üzerinde çalıştılar. Ayrıca, Cat^1-Hom-Lie cebirleri tanımlayarak Cat^1-Hom-Lie cebirler kategorisi ile Hom-Lie cebirler üzerindeki çaprazlanmış modüller kategorisinin doğal denkliğini gösterdiler.
Bu çalışmada, Hom-Lie cebirleri kategorisindeki çaprazlanmış modüllerin bir Hom-Lie cebir homomorfizmi üzerinden yükselmesi tanımlanmıştır. Bu yükselmenin bazı özellikleri incelenmiş, sabit bir çaprazlanmış modül ve Hom-Lie cebir homomorfizmi için bir yükselme kategorisi oluşturulmuştur. Son olarak, bir çaprazlanmış modülün evrensel yükselmesi tanımlanmış ve bununla ilgili bazı özellikler verilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Hom-Lie cebir, Çaprazlanmış modül, Yükselme.

LIFTING OF HOM-LIE CROSSED MODULES

ABSTRACT

The notion of Hom-Lie algebras was introduced by Hartwig, Larsson, and Silvestrov as part of a study of deformations of the Witt and the Virasoro algebras. A Hom-Lie algebra is an anti-commutative algebra satisfying a Jacobi identity twisted by a linear map called the Hom-Jacobi identity. If this linear map is the identity, then the Hom-Lie algebra definition and the Lie algebra definition is covered. Thus Lie algebras can be considered an example of Hom-Lie algebras. Because of close relation to discrete and deformed vector fields and differential calculus, Hom-Lie algebras are widely studied recently.

Crossed modules on groups were defined by Whitehead. After that, crossed modules are defined on many algebraic structures such as algebra, commutative algebra, Lie algebra, Leibniz algebra, Lie-Rinehart algebra and their properties and their relationship with other structures have been investigated. Recently, crossed modules over Hom-Lie algebras were introduced by Shen and Chen in order to reveal relationship between Hom-Lie 2-algebras and crossed modules on Hom-Lie algebras. After then, many authors studied this topic. Especially, Casas and Garcia-Martinez investigated crossed modules of Hom-Lie algebras and they studied on low dimensional cohomology groups of Hom-Lie algebra and their relation with crossed modules. Also, they defined Cat^1-Hom-Lie algebras and shown naturally equivalence between category of Cat^1-Hom-Lie algebras and category of crossed modules over Hom-Lie algebras.

In this study, lifting of crossed modules in the category of Hom-Lie algebras over a Hom-Lie algebra homomorphism is defined. Some properties of this lifting were examined, a fixed crossed module and a category of lifting were created for the Hom-Lie algebra homomorphism. Finally, the universal lifting of a crossed module is defined and some properties related to it are given.

Keywords: Hom-Lie algebra, Crossed module, Lifting.

IDEAL CONVERGENT SEQUENCE SPACES OF FUZZY STAR–SHAPED NUMBERS

Vakeel A. Khan
Department of Mathematics, Aligarh Muslim University, Aligarh–202002, India.

Umme Tuba
Department of Mathematics, Aligarh Muslim University, Aligarh–202002, India.

ABSTRACT

Post the introduction of fuzzy set by Zadeh, researchers have been rigorously involved in developing fuzzy theory by generalizing the classical set theory. These concepts have found numerous applications in the field of decision making and artificial intelligence. One such ex- tension of a real number in the classical set theory was introduced as a fuzzy number. Several literatures exist on defining various properties of this fuzzy number. It acts as a set with which one can associate a function whose value is imprecise and thereby aiding in providing solution to real life problems. Later the authors dropped the convexity condition in the fuzzy number and generalized it to fuzzy star–shaped numbers.

The occurrence of sequences in nature have baffled mathematicians for decades. Researchers have been therefore involved in finding these patterns and sequences and then study their math- ematical properties. This widely covers the study of sequence spaces which broadly involves collection of certain sequences that satisfy a particular property. The next step comprises of studying its convergence and then their properties. Although the idea of convergence for certain sequences might be far-fetched, one can always come up with certain new techniques to redefine its convergence. One such summability method is the use of Ideal to define convergence of sequences which do not converge with the conventional method.

In the current article, we intent on defining the sequence spaces namely $c^I(S^n)$, $c^I(S^n)_0$ and $_A^I(S^n)$, formed by the sequence of fuzzy star–shaped numbers. The article further advances ∞

in the direction of defining convergence of these sequences via ideal and then examine certain topological and algebraic properties of these spaces.

Keywords: Fuzzy star–shaped numbers, L_p– metric, I–convergence, Solidity and Convergence free.

References

Kostyrko P., Máčaj M., Šalát T. & Sleziak M. I–Convergence and extremal I–limit points. *Mathematica slovaca*; 55(4), 443-464, 2005.

Šalát T., Tripathy B.C. and Ziman M. On some properties of I-convergence . *Tatra Mt. Math. Publ*; 28(2), 274–286, 2004.

I.J. Maddox. Sequence spaces defined by a modulus. *Mathematical Proceedings of the Cambridge Philosophical Society*; 100(1), 161–166, 1986.

CONTINUOUS AND BOUNDED LINEAR OPERATORS IN NEUTROSOPHIC NORMED SPACES

Vakeel A. Khan
Department of Mathematics, Aligarh Muslim University, Aligarh -202002, Uttar Pradesh, INDIA

Mohammad Daud Khan
Department of Mathematics, Aligarh Muslim University, Aligarh -202002, Uttar Pradesh, INDIA

ABSTRACT

In this paper, we have shown that the addition and scalar multiplication present in neutrosophic normed spaces are continuous. Some interesting relationships which are known in between statistical convergence and neutrosophic norms are also discussed. Also in addition the neutrosophic boundedness and continuity of linear operators between neutrosophic normed spaces were investigated. Moreover, we have also analyzed the set of all neutrosophic continuous linear operators.

Keywords: Neutrosophic Normed Space, t-norm, t-conorm, Continuity, Continuous linear operators, Statistical Convergence, Bounded Linear Operator, Neutrosophic Set.

STUDY ON IOT SECURITY USING ARTIFICIAL INTELLIGENCE (AI)

Meziane Hind
Mohammed I University, Faculty of Sciences, departement of Mathematics, Oujda, Morocco
ORCID : 0000-0002-9513-5236

ABSTRACT

The Internet of Things (IoT) has become one of the most widely utilized technologies in a variety of applications such as as healthcare, transportation…. Security is one of the major challenges that must be overcome in order to push the IoT into the real world. IoT is a vast domain which contains physical objects, networks communication, technologies, hardware (devices, computers), protocols, electronics, platforms and applications that interconnects anything from the physical environment (physical objects, animals, places, plants, machines and peoples …) to the internet in order to exchange data without any human interaction (Meziane et al, 2021).

IoT has recently emerged as a significant and active research topic. As a result, the security of IoT systems is of utmost importance. However, owing to the rapid expansion and evolution of IoT systems as a result of new technology, and despite the efforts of research community and the developers, IoT systems have become very vulnerable to a variety of attacks and threats, posing significant problems.

In this paper, we discuss what IoT is and what AI is. Then, we will talk about some related works. Further, we examine and analyze security concerns in the IoT paradigm by providing an overview of security attacks in IoT, followed by results and discussion. Finally, we conclude by a conclusion.

Keywords: Internet of Things (IoT), IoT security, Artificial Intelligence (AI)

Reference

Meziane, H., Ouerdi, N., Kasmi, M. A., & Mazouz, S. (2021). Classifying Security Attacks in IoT Using CTM Method. In *Emerging Trends in ICT for Sustainable Development* (pp. 307-315). Springer, Cham.

ADSORPTION KINETICS OF CATIONIC DYE MALACHITE GREEN ON CANIK CLAY / VAN

İhsan ALACABEY
Mardin Artuklu Üniversitesi, Mardin

ABSTRACT

A variety of dyes are used to color many industrial products such as food, textile, paper, rubber, plastic, cosmetics, medicine, etc. As a result, a significant amount of colored waste is surfaced and these wastes are discharged into water resources [1].

Malachite green (MG) is the most commonly used in the dyeing process of paper, dyeing cotton, leather, silk, as well as in printing inks and the manufacture. Most dyes, including malachite green, are toxic and must be treated properly before being discharged into water sources [2].

In this study, the adsorption kinetics of MG on Canik Clay/Van were investigated. Adsorption kinetic studies were carried out in the batch system at temperatures of 298 K, 308 K and 318 K. Experimental adsorption kinetics data is based on the adsorption capacity at equilibrium. Adsorption data of Elovich, intraparticular diffusion, was calculated using pseudo first order and pseudo second order kinetic model equations. The q_e ($q_{e,calc}$) values were calculated as a result of the kinetic calculations were found to be 23.276 mg/g, 28.959 mg/g and 29.473 mg/g for the temperatures of 298 K, 308 K and 318 K, respectively. However, the experimental qe values were in corelation with the calculated qe (qe,exp) and the R^2 values were greater than 0.99, indicating that the study followed the pseudo second order model.

Keywords: Adsorption, adsorption kinetics, clay, malachite green, environmental pollution

References

[1] R. Kumar and R. Ahmad, "Biosorption of hazardous crystal violet dye from aqueous solution onto treated ginger waste (TGW)," *Desalination,* vol. 265, no. 1-3, pp. 112-118, 2011.

[2] B. Hameed and M. El-Khaiary, "Malachite green adsorption by rattan sawdust: Isotherm, kinetic and mechanism modeling," *Journal of hazardous materials,* vol. 159, no. 2-3, pp. 574-579, 2008.

THE COMPARISON OF THE PROPERTIES OF GRAVITATIONAL WAVES IN BRANS-DICKE THEORY WITH A COSMOLOGICAL CONSTANT OR WITH AN ARBITRARY POTENTIAL

Hatice ÖZER
Department of Physics, Faculty of Sciences, Istanbul University, Istanbul, Turkey

Özgür DELİCE
Department of Physics, Faculty of Arts and Sciences, Marmara University, Istanbul, Turkey

ABSTRACT

There are two different ways of implementing cosmological constant to the Brans-Dicke theory either by adding a cosmological term similar to Ricci scalar to the action or by adding an arbitrary potential mimicking a variable cosmological term to the action. We will talk about the behavior of the gravitational waves in both of these theories, namely in Brans-Dicke theory with a cosmological constant (BDΛ) and Brans Dicke theory with an arbitrary potential (BDV). Weak field gravitational wave equations and their solutions will be presented in both theories in an appropriate gauge choice in the linearized order. The effects of these waves on free particles and their polarizaton properties will be studied for these theories. The energy flux of gravitational waves will also be discussed for both theories. We will compare the obtained solutions with the results of General Relativity.

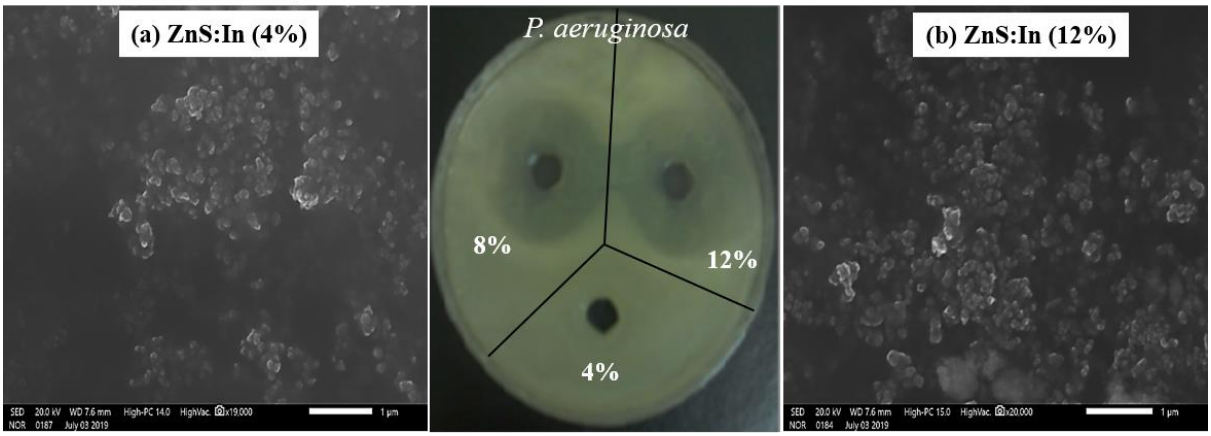
Keywords: Gravitational Waves, Brans Dicke Theory, General Relativity

OPTICAL AND ANTI-BACTERIAL PROPERTIES OF CHEMICALLY SYNTHESIZED IN-DOPED ZNS NANOPARTICLES

Suresh Kumar
Department of Physics, Maharishi Markandeshwar (Deemed to be University), Mullana, Ambala –133207, Haryana, India
Department of Physics, Maharishi Markandeshwar University - Sadopur, Ambala –134007, Haryana, India

ABSTRACT

Semiconductors in different nano-structural forms have attained a huge scientific attraction over the past few decades because of their excellent properties in comparison to their bulk forms. The objective of this work is to explore the effect of In^{3+} ions on the optical and anti-bacterial properties of ZnS nanoparticles. ZnS:In nanoparticles (with In *at.*% = 4%, 8%, 12%) are chemically synthesized using the co-precipitation technique by employing aqueous solutions of $Zn(CH_3COO)_2$, Na_2S and $In_2(SO_4)_3$ in the presence of EDTA, a capping and stabilizing agent. The optical studies showed a blue shift in the absorbance spectrum with increasing the doping concentration. The band gap of the nanoparticles is calculated by using Tauc's plot and a strong quantum size effect can be forecast from the widening of optical band gap with indium concentration. Furthermore, the pristine and doped ZnS:In nanoparticles are found to inhibit the growth of bacteria in the range of 20 µg/ml – 110 µg/ml. Disc diffusion assay test showed that all the synthesized nanoparticles are good candidates for antibacterial activity while ZnS:In (12%) nanoparticles with average size ~ 2 nm were observed most effective against the tested *P. aeruginosa* bacteria.



MINORS AND TRACE ELEMENTS DISTRIBUTION IN A SEDIMENT CORE USING THE WD-XRF TECHNIQUE

M. Bouzidi*
USTHB, Physics Faculty, SNIRM Laboratory, B.P. 32, El-Alia, 16111 Bab Ezzouar, Algiers, Algeria.

A. Azbouche
CRNA, Nuclear Research Center of Algiers, 2 Bd Frantz Fanon, Algiers, Algeria

M. Belgaid
USTHB, Physics Faculty, SNIRM Laboratory, B.P. 32, El-Alia, 16111 Bab Ezzouar, Algiers, Algeria.

Z. Melzi
CRNA, Nuclear Research Center of Algiers, 2 Bd Frantz Fanon, Algiers, Algeria

ABSTRACT

The determination of minor and trace elements in a dam sediment core is very important for predicting the behavior of elements contained in the sediments in order to assess the pollution level of the site. The objective of this work is to study the distribution of minor and trace elements in a 25 cm core taken from the Fergoug dam located in Mascara in Algeria using the Wavelength Dispersion X Ray Fluorescence technique (WD-XRF) equiped with an X-ray tube with a Rhodium anode, a primary filter, a collimator, a mono crystal and a set of three X-ray detectors. Eleven sediment samples were taken from the study site, small quantities of 10 g of these samples were pelletized using a hydraulic press in order to irradiate them with X Ray fluorescence. The qualitative analysis of the spectra obtained is carried out on the basis of a comparison of the angular positions of the experimental lines against a database encompassing all the lines of the elements. The intensity of each peak of an identified element is used for quantitative analysis through a calibration curve established using a standard sample. The results of this analysis show the variety of identifiable and measurable elements as well as the variation in their concentrations depending on the nature of the elements.

Keywords: Wavelength Dispersion X Ray Fluorescence analysis, minor and trace elements , sediment samples.

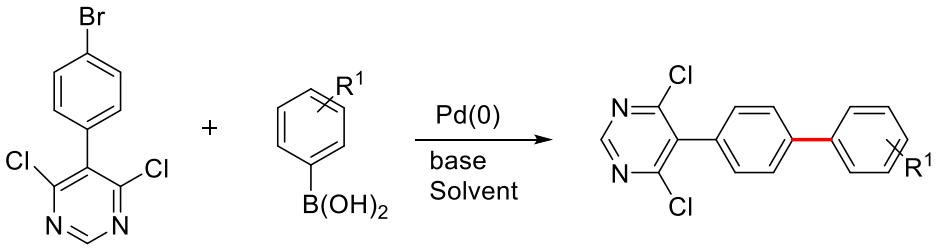
ARYLATION OF 5-(4-BROMOPHENYL)-4,6-DICHLOROPYRIMIDINE USING Pd (0) AS CATALYST VIA SUZUKI CROSS COUPLING REACTION

Ayesha Malik
Department of Chemistry, Government College, University Faisalabad, 38000, Pakistan

Moniba Sharif
Department of Chemistry, Government College, University Faisalabad, 38000, Pakistan
Nasir Rasool*
Department of Chemistry, Government College, University Faisalabad, 38000, Pakistan

ABSTRACT

Heterocycles such as pyrimidines are considered very important structural moieties as these are major contributing structural units in the formation of DNA and RNA. Molecules containing pyrimidine moieties are biologically very active. The formation of substituted pyrimidines was started a long time ago due to their importance in agrochemical industry and veterinary products. Pyrimidines were arylated by using various types of methodologies. However, Suzuki cross coupling reaction was preferably used for arylation because it covers a large number of functional groups. Arylation as well as heteroarylation of 5-(4-bromophenyl)-4,6-dichloropyrimidine was performed by Suzuki reaction using various aryl boronic acids bearing electron donating as well as withdrawing groups as nucleophilic partners in the presence of Pd(0) as catalyst. A variety of 5-(4-bromophenyl)-4,6-dichloropyrimidine derivatives was synthesized using various solvents and various bases under inert atmosphere. However, it was concluded that maximum yield of C-C cross-coupled product was obtained when arylboronic acid was substituted with electron rich groups.Good yields were secured using K_3PO_4 as a base while 1,4-dioxane as solvent at 60-80^{0}C. Yields were minimum in case of arylboronic acids bearing electron poor moieties gave minimum yield due to ligation effect and coordinating ability of palladium with nitrogen of pyrimidine. It was also reported that lower yields were due to slow transmetallation step.



PREPARATION OF POLY (ANILINE-2-SULFONIC ACID) MODIFIED BORON DOPED DIAMOND ELECTRODE FOR DETERMINATION OF NAPROXEN WITH DIFFERENTIAL PULSE VOLTAMMETRY

Öznur Güngör
İnönü University, Faculty of Arts and Science, Chemistry Department, 44280, Malatya, Turkey

ABSTRACT

Naproxen, [(*S*)-6-methoxy-a-methyl-2-naphthalene acetic acid] is an anti-inflammatory drug that is extensively prescribed to relive pain, rheumatoid arthritis, acute gout and other inflammatory rheumatic diseases [1]. The critical action of naproxen is emphasized in human health with its determination in biological fluids and drug formulations . Cases of naproxen overdose include serious toxicity with seizures, altered cognitive status, and metabolic acidosis. Therefore, controlling the naproxen concentration in these illnesses is very important. Many methods exist to measure the concentration of naproxen (NAP) including electrochemical and optical approaches [2]. Aniline-2-sulfonic acid (A2SA) is a widely investigated conducting polymer due to its ease of synthesis, environmental stability, good electrical conductivity and capability to undergo fast transition between the conducting and insulating states by the reversible protonic doping/dedoping process [3].The present study, determination of NAP was carried out using poly(aniline-2-sulfonic acid)/boron doped diamond electrode (A2SA/BDDE). Polymerization of A2SA was conducted in acetonitrile (AcN) containing 0.1 M sodium perchlorate ($NaClO_4$) on bare BDDE by cyclic voltammetry (CV) method. The electrochemical properties of the prepared polymer electrode were investigated by CV in ferricyanide/KNO_3 solution. Then, prepared poly(A2SA/BDDE) was used for detection of the NAP. Monomer type, concentration, the number of cycles and scan rate were worked using differential pulse voltammetry (DPV) in phosphate buffer containing 0.75 mM NAP. The effects of parameters such as electrolyte type, pH effect on NAP DPV responses were studied. The oxidative current peak stem from NAP concentration showed at 1.100 V potential and a linear calibration curve was obtained in the range from 10 to 1000 µM NAP concentration. Thus, it has been claimed that modified electrode can be used successfully as a naproxen selective membrane because of the easy preparation.

Keywords: Naproxen, Aniline-2-sulfonic acid, boron doped diamond electrode

References

[1] Boynton C., Dick C., Mayer G. (1988). NSAIDs: An overview. J. Clin. Pharmacol., 28(6), 512–517.

[2] Suryanarayanan V., Zhang Y., Yoshihara S., Shirakashi T. (2005). Voltammetric Assay of Naproxen in Pharmaceutical Formulations Using Boron-Doped Diamond Electrode. Electroanalysis, (17)11, 925-932.

[3] Bhadra S., Khastgir D., Singha N.K., Lee J.H. (2009). Progress in Preparation, Processing and Applications of Polyaniline.Progress in Polymer Science, (34), 783-810.

COMPUTATIONAL STUDY OF STRUCTURAL AND BIOLOGICAL EVALUATION OF A TRIAZINE DERIVATIVE

Asim Mansha
Department of Chemistry, Government College University Faisalabad, Pakistan

ABSTRACT

DFT calculations were performed for 2,4-dimethoxy-1,3,5-triazine (DMT) molecule using 6-311++G(d,p) basis set. The conformational analysis of the DMT molecule was carried out and the most stable molecular structure was predicted. The structural parameters and vibrational wavenumbers of the title molecule were also calculated. Fourier transform-infrared (FT-IR) and Fourier transform-Raman (FT-Raman) spectra of the molecule were observed and simulated. The ultraviolet-visible (UV-Vis) absorption spectra of the molecule were simulated in the gas phase as well as in the liquid phase. The frontier molecular orbitals of the molecule were simulated, which confirms the bio-active nature of the molecule. The molecular electrostatic potential surface was visualized to confirm the reactive regions of the molecule. The natural bond orbital analysis reveals the bio-activity of the molecule. The thermodynamic functions of the molecule were computed. The molecular docking analysis confirms that the title molecule could act as a potent inhibitor of protein kinase, casein kinase (CK2), which is a key protein for breast cancer.

The obtained results show that the title molecule is a potential bio-active agent which may be valuable for the designing of drugs for the treatment of breast cancer.

ACİL SERVİSTE COVID-19 PNÖMONİSİ TANISI ALAN HASTALARIN DEĞERLENDİRMESİNDE CURB-65 VE 4C SKORLARININ KARŞILAŞTIRILMASI

Dr. Suphi BAHADIRLI
Istanbul Medipol University, Faculty of Medicine, Department of Emergency Medicine
ORCID: 0000-0003-3635-6722

ÖZET

Giriş: COVID-19 ve neden olduğu pnömoni; önemsenmesi gereken ciddi bir mortalite ve morbidite nedenidir. Hastaların acil servise başvuruları sırasında yoğun bakım (YBÜ) ihtiyacını ve hastane içi ölümlerini öngörebilmek, takip ve tedavi için son derece önemlidir. Bu çalışmada acil servise başvuran ve COVID-19 pnömonisi tanısı alan hastaların, YBÜ ihtiyacı ve hastane içi mortalite durumunu tahmin etmede CURB-65 ve 4C skorlarının gücünü araştırdık.

Metod: Çalışma retrospektif olarak planlanmış olup, 1 Ocak - 31 Nisan 2021 tarihleri arasında acil servise başvuran 18 yaş üzeri, COVID-19 PCR pozitif ve pnömoni tanısı alan hastalar çalışmaya dahil edilmiştir. Çalışmanın birincil sonlanım hedefi CURB-65 ve 4C skorlarının hastalarda YBÜ ihtiyacını öngörme gücünü araştırmak ve bu iki skoru birbiriyle karşılaştırmaktır. İkincil sonlanım hedefi ise hastane içi mortalite ile birlikte iki skor arasındaki ilişkiyi incelemektir.

Bulgular: Çalışma 315 hasta ile tamamlanmıştır. Hastaların yaş ortalaması 55.8±15.4 olup; 152 (%48,3)'ü kadındı. Ek hastalıklardan hipertansiyon (%33,7), kardiyovasküler hastalıklar (%18,1) ve diyabet (%8,6) ilk üç sırayı aldı. Çalışmada 77 (%24,4) hastada YBÜ gereksimi olurken, hastane içi mortalite 32 (%10,2)'dir. CURB-65 ve 4C skorlarının parametrelerinden; nabız, solunum sayısı, saturasyon değerleri ayrıca CRP ve BUN değerleri YBÜ gereksinimi için istatistiksel olarak anlamlı bulundu. ROC analizinde eğri altında kalan alan YBÜ gereksinimi için CURB65 ve 4C ve sırası ile 0,734 - 0,777; mortalite için ise aynı sırayla 0,652 - 0,790 olarak tespit edildi.

Sonuç: Çalışmamızda AS başvuran ve COVID-19 pnömonisi tanısı alan hastaların değerlendirilmesinde ICU gereksinimini ve hastane içi mortaliteyi öngörmede 4C ve CURB-65 skorlarının efektif bir şekilde kullanılabilecekleri sonucuna ulaştık.

Anahtar Kelimeler: COVID-19, pnömoni, yoğun bakım ünitesi, mortalite, skor sistemleri

COMPARISON OF CURB-65 AND 4C SCORES IN THE EVALUATİON OF PATIENTS DIAGNOSED WITH COVID-19 PNEUMONIA IN THE EMERGENCY DEPARTMENT

ABSTRACT

Introduction: COVID-19 and associated pneumonia is a serious cause of mortality and morbidity to be considered. It is extremely important for follow-up and treatment to predict the need for intensive care unit (ICU) admissions and in-hospital mortality during the initial visit to the emergency department (ED). In this study, we investigated the power of CURB-65 and 4C scores in predicting the need for ICU admissions and in-hospital mortality in patients who visited the ED and were diagnosed with COVID-19 pneumonia.

Methods: The study was retrospectively planned. Patients over 18 years of age who visited the ED between January 1 and April 31, 2021, and who were diagnosed with COVID-19 (via a positive PCR test) with associated pneumonia were included in the study. The primary outcome of the study was to investigate the ability of CURB-65 and 4C scores to predict ICU need in patients and to compare these two scores with each other. The secondary outcome is to examine the relationship between the two scores, along with in-hospital mortality.

Results: The study was completed with 315 patients. The mean age of the patients was 55.8±15.4 and 152 (48.3%) were female. Among the additional diseases, hypertension (33.7%), cardiovascular diseases (18.1%) and diabetes (8.6%) took the first three places. In the study, 77 (24.4%) patients required ICU admission, and 32 (10.2%) died. From the variables of CURB-65 and 4C scores; pulse, respiratory rate, oxygen saturation, CRP, and BUN values were found to be statistically significant for ICU requirements. The area under the curve in ROC analysis was 0.734-0.777 (CURB65 and 4C, respectively) for ICU requirement. For mortality, it was determined as 0.652-0.790 in the same order.

Conclusion: In our study, we concluded that 4C and CURB-65 scores can be used effectively to predict ICU requirement and in-hospital mortality in the evaluation of patients who visited the ED and diagnosed with COVID-19 pneumonia.

Keywords: COVID-19, pneumonia, intensive care unit, mortality, scoring systems

THE RELATIONSHIP BETWEEN PLASMA INTERLEUKINS AND TGF-B LEVELS IN COVID-19 PATIENTS

Hafize Seda VATANSEVER
Manisa Celal Bayar University, Faculty of Medicine, Department of Histology and Embryology, Manisa, Turkey.
Near East University, DESAM Institute, Nicosia, North Cyprus.

Murat SAYAN
Near East University, DESAM Institute, Nicosia, North Cyprus.
Kocaeli University, Faculty of Medicine, Clinical Laboratory, PCR Unit, Kocaeli, Turkey.

Melike OZGUL-ONAL
Mugla Sitki Kocman University, Faculty of Medicine, Department of Histology and Embryology, Mugla, Turkey

Sila AKHAN
Kocaeli University, Faculty of Medicine, Department of Clinical Microbiology and Infection Diseases, Kocaeli, Turkey

Selcan OZEL
Health Sciences University, Derince Training and Research Hospital, Kocaeli, Turkey.

Tamer SANLIDAG
Near East University, DESAM Institute, Nicosia, North Cyprus
Manisa Celal Bayar University, Faculty of Medicine, Department of Clinical Microbiology, Manisa, Turkey

ABSTRACT

Objectives: The aim of this study is to reveal the relationship between the cytokine plasma levels of Coronavirus disease 2019 (COVID-19) positive patients, which characterized with serious respiratory syndromes.

Material and Methods: SARS-CoV-2 positive patients were evaluated under four groups. Group 1 patients had no symptoms. Group 2 patients were mildly symptomatic. Group 3 patients had multiple symptoms. Group 4 patients had all symptoms with acute respiratory distress syndrome (ARDS). Analysis of IL-17A, TGF-β1 and IL-6 concentrations in plasma samples taken from patients were examined by ELISA method.

Results: IL-17A levels was increased in parallel with the clinical condition in all patients. TGF-β1 was only observed in patients in Groups 3 and 4, and IL-6 was only observed in Group 4 patients.

Conclusions: It is known that many cytokines are involved in the development of different viral infections and viral invasion always triggers an inflammatory response. The profile of inflammatory markers may be used to classify COVID-19 patients. As a conclusion of this study, it is suggested that the level of cytokines which is changed according to patient's clinical status should be use to evaluate response of SARS-CoV-2 treatment.

Keywords: COVID-19, cytokine, interleukin, plasma, ELISA.

A RARE PEDIATRIC CASE DIAGNOSED AFTER APPENDECTOMY: NEUROENDOCRINE TUMOR

Dr. Öğretim Üyesi Ayşe Burcu AKINCI
Canakkale Onsekiz Mart University, Faculty of Medicine, Department of Pediatric Hematology-Oncology, Canakkale, Turkey
ORCID: 0000-0001-6026-4786

ABSTRACT

Neuroendocrine tumors (NETs) are in a group of heterogeneous neoplasms originating from neuroendocrine cells which consists dense neurosecretory granules in their cytoplasms. NETs are rarely encountered in childhood period. They may be seen anywhere in the body and they occur with many different clinical situations by regions and organs where they appear. Herein we present a child with appendical NET who was diagnosed incidentally.

A 13-years-old female patient presented complaining for abdominal pain in right lower quadrant with less than 24 hours of evolution. She showed signs of acute abdomen suggestive of acute appendicitis. Laboratory tests containing complete blood count and biochemical test were all normal. Abdominal ultrasound revealed appendiceal inflammation with transverse appendix diameter to be 5 cm. The patient underwent to operation for acute appendicitis. Total resection of the appendix was done. No enlarged lymph nodes were found. Pathological examination of the material showed atypical hyperchromatic epithelial neoplastic cells in the desmoplastic myxoid stroma under the mucosa. In the immunohistochemical examination, tumor cells were found to be strongly positive for synaptophysin and chromogranin. The mitotic activity was insignificant (Ki67:%2). The tumor size was found to be approximately 1 cm and surgical margins were clear. Thus, a diagnosis of well-differentiated neuroendocrine tumor with European Neuroendocrine Tumor Society (ENETS) grade I was made. The patient's postoperative course was uncomplicated.

NETs of the appendix are the most common among the gastrointestinal tract NETs. It has been reported in the literature that NETs are detected in 0.3-0.9% of appendectomy materials. It is mostly asymptomatic and incidentally detected after appendectomy. They are mostly benign but they can be aggressive too. Since treatment procedures differ according to tumor size and grade, their histopathological diagnosis and evaluation is very important in terms of treatment and prognosis.

Keywords: Neuroendocrine tumor, appendix, carcinoid tumor

References

1. Wu H, Chintagumpala M, Hicks J, Nuchtern JG, Okcu MF, Venkatramani R. Neuroendocrine Tumor of the Appendix in Children. J Pediatr Hematol Oncol. 2017;39(2):97-102.

2. Koçarslan S, Güldür ME, Ekinci T, Aparı R, Yücel Y, Ulaş T. The prevalence of incidental neuroendocrine tumours in the appendectomy materials: Ten year's archive search. Journal of Clinical and Experimental Investigations. 2014; 5 (4): 563-566.
3. Badak B, Yımaz AS, Salis M. Should We Be Afraid Of Neuroendocrine Appendix Tumors? Journal of Health, Medicine and Nursing. 2020;78:36-40.

İKİNCİ EVRE UTERUS KANSERİ TANISI OLAN HASTALARDA TEDAVİ SONUÇLARI

Dr. Öğr. Üyesi Akbar İBRAHİMOV
Azerbaycan Tıp Universitesinin Onkoloji Anabilim Dalı

Dr. Öğr. Üyesi Abuzer GAZIYEV
Azerbaycan Tıp Universitesinin Onkoloji Anabilim Dalı

Dr. Araş. Görevlisi Aygun HASANOVA
Azerbaycan Tıp Universitesinin Onkoloji Anabilim Dalı

1.GİRİŞ

Uterus kanseri kadınlar arasında geniş yayılmış hastalıklardan biri hesap edilmektedir. Son dönemlerde uterus kanserinin tedavisinde iyi sonuçlar elde edilse de, bazı konular hala araştırılmaktadır. Kadınlarda yaşam boyu bu hastalıkla ilişkin risk oranı 2,8 % teşkil etmektedir. Uterus kanseri için ortalama yaş 63 yaş olarak kabul edilmekte ve hastalık genelde postmenopauzal dönemde olan kadınlarda rastlanmaktadır. Yaş ilerledikce hastalığın prognozu kötüleşmektedir.

2. ARAŞTIRMANIN AMACI

Bu makalede FİGO sınıflamasına göre II evrede uterus kanseri tanısı koyulan hastalarda histoloji faktörlerin, cerrahi ve ayuvant tedavilerin sağkalıma etkisinden bahs edilmektedir.

3. ARAŞTIRMA

Araştırma Azerbaycan Tıp Üniversitesinin Onkoloji Anabilim Dalında 2017-2021 yıllarda cerrahi tedavi uygulanan 250 hasta üzerinde retrospektiv olarak gerçekleştirilmiştir. 203 (81,2 %) hastada endometrioid ve 47 (18,8 %) hastada non-endometrioid histoloji tip aşkar edilmiştir. 199 (79,6%) hastada I tip histerektomi, 51 (20,4%) hastada ise radikal histerektomi uygulanmıştır. 208 (83,2%) hastaya adjuvant radyoterapi ve kemoterapi uygulanmıştır. 29 (11,6%) hastada nükse rastlanmıştır. 5-yıllık hastalıksız sağkalım ve genel sağkalım oranı sırasıyla 82% və 85% olarak değerlendirilmiştir. Multivariant analiz zamanı hastalığın remisiyon dönemine etki eden önemli faktör (P=0,001; risk nisbeti 4,02; 95% güvenirlik, 1,72-9,36) yalnız adjuvant tedavinin uygulanması olmuştur. Multivariant analize uygun olarak yaşın 60-dan fazla olması hastaların genel sağkalım oranlarına etki eden faktörlerden biridir. Ancak tümörün histoloji tipi, ölçüsü, histerektominin tipi ve adjuvant tedavi hastaların genel sağkalım oranlarına önemli derecede etki etmemiştir.

4. SONUÇ

II evre uterus kanseri tanısı olan hastalarda adyuvant radyoterapi uygulanması nükssüz sağkalım oranına etki etmiş, genel sağkalım oranına etki etmemiştir. Yalnız yaş faktörünün genel sağkalım üzerinde etkisi gözlemlenmiştir. Bizim araştırmamızda hastalarda uygulanan histerektominin tipi, hastalığın histoloji tipi ve grade-i remisyon evresinin süresine ve genel sağkalım oranına etki etmemiştir.

Anahtar kelimeler: uterus kanseri, II evre, adjuvant tedavi

CHEMOSENSORY DYSFUNCTION IN COVID-19 PATIENTS

Postgraduate Trainee PGY-3 Dr. Tahir Ghulam Abbas
Dow University of Health Sciences
ORCID: 0000-0003-1196-0499

Associate Professor Dr. Atif Hafeez Siddiqui
Dow University of Health Sciences

ABSTRACT

The epidemic of COVID-19 caused by the Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2 (SARS-CoV-2) that emerged from East Asia, has rapidly spread to the rest of the world, causing a spectrum of symptoms. The rapid viral transmission has enabled researchers to obtain large amounts of clinical data as the traits, symptoms and disease durations varied across the globe and surprisingly contrasting compared to that reported initially in China.

The research and scientific literature also evolved with the disease progression; initially most frequently reported symptoms among inpatient COVID-19 cases were fever, cough, dyspnea, sputum production, myalgia, arthralgia, headache, diarrhea, rhinorrhea, and sore throat. Later, a number of studies from various geographical locations reported a significant gustatory and olfactory loss among COVID-19 patients.

Although a number of studies analyzing the symptomatic profile of the COVID-19 patients have been carried out, there is very limited data reported from the specific studied region. Therefore, we aimed to evaluate the prevalence and diagnostic significance of anosmia and ageusia among COVID-19 positive patients of Karachi, Pakistan.

This cross-sectional study was conducted at Dr. Ruth K. M. Pfau Civil Hospital, Karachi (Dow University of Health Sciences | Ref: IRB-1867/DUHS/Approval/2021; Dated: Jan 30, 2021), including a total of 265 COVID-19 positive patients selected via non-probability convenience sampling technique.

Anosmia and ageusia was reported in almost half of the studied population infected by the SARS-CoV-2 virus, while, a notable finding of our study was that majority of the COVID-19 positive patients reporting anomia or ageusia did not require hospitalization and/or oxygen support. These symptoms being prevalent, can help early detection of the infection and isolation of the individual to prevent the spreading of the infection.

Keywords: Smell, Taste, Anosmia, Ageusia, COVID-19.

SAKARYA YÖRESİNDE BİR DEVLET HASTANESİNE BAŞVURAN HASTALARDA TOXOPLASMA GONDİİ SEROPOZİTİFLİĞİNİN ARAŞTIRILMASI

Dr. Öğr. Üyesi Fatma CEVAHİR
Sakarya Uygulamalı Bilimler Üniversitesi

ÖZET

Giriş: Toxoplasmosis, Toxoplasma gondii'nin sebep olduğu parazitik bir hastalıktır. Toxoplasma gondii tüm dünyada yaygın olarak bulunan insan dahil bütün memelileri ve kuşları enfekte edebilen zorunlu hücre içi parazitidir. Prevalansı coğrafik konuma, yaşa, beslenme ve yaşam tarzına göre değişir. İmmün sistemi baskılanmış kişilerde ağır seyretmesi, gebelerde düşüklere ve erken doğuma, yenidoğanlarda ise konjenital toxoplasmosise sebep olması, tanısının doğru ve zamanında konulmasını zorunlu kılmaktadır. İnsanlarda Toxoplazma gondii seropozitifliği dünyanın çeşitli bölgelerinde %15-85 arasında değişmektedir. Bu farklılık; sosyokültürel durum, coğrafik faktörler, iklim, bulaşma yolu ve toplumun yaş ortalamasından kaynaklanmaktadır. Sıcak ve nemli bölgelerde prevalansın daha yüksek olduğu bildirilmiştir.

Amaç:

Bu çalışmada Ekim 2009-Nisan 2021 tarihleri arasında Sakarya yöresinde bir devlet hastanesinin eşitli polikliniklerine başvuran hastalarda Toxoplasma gondii seropozitifliğinin retrospektif olarak araştırılması amaçlanmıştır.

Yöntem:

Hastalardan alınan kan örneklerinde Mikropartikül Enzim Immunoassay (MEIA) yöntemi ile anti-Toxoplasma gondii IgG ve IgM antikorları araştırılmıştır.

Bulgular:

Çalışmaya dahil edilen hastaların 615 (%94,8)'i kadın, 34 (%5,2)'ü erkek olmak üzere toplam 649 hastanın sonucu değerlendirilmiştir. Hastaların yaş ortancası ise 28 (0-74) idi. Hastaların 87 (%13,4)'sinde IgG pozitif, 1 (%0,2)'inde ise IgM pozitif olarak değerlendirilmiştir.

Sonuç:

Ülkemizde yaygın olarak görülen toxoplasmosisin bölgesel ve ulusal seroprevalansının bilinmesi çok önemlidir. Buna yönelik çalışmaların planlanması ve özellikle prevalansın yüksek olduğu bölgelerde gebelerin ve doğurganlık çağındaki kadınların Toxoplasma gondii antikorları bakımından araştırılmasının faydalı olacağı düşünülmektedir.

Anahtar Sözcükler: Toxoplazmozis, Sakarya, Türkiye

MRI FINDINGS OF EARLY OVARIAN CARCINOMA

Shen Zhi Yong
Department of Radiology, Nantong University affiliated Nantong Tumor Hospital, PR China, 226361

Objective: To investigate the MRI findings of early ovarian carcinoma

Methods: the MRI features of 3 patients with early ovarian cancer in our hospital were studied retrospectively. Pathological examination was performed after surgery.

Results: three patients with stage IA ovarian cancer were hospitalized in our hospital. Their ages were 39, 49 and 58 years old respectively. MRI showed that the tumor was huge, and the maximum diameters were 9 cm, 10 cm and 8 cm respectively. MRI findings were as follows: cystic and solid abnormal signal shadow was seen in the accessory area, mainly cystic, with septal and solid nodules. After MRI enhancement, the cystic wall, septal and solid were partially enhanced. Signals such as T1WI, nodular low signal, T2WI high signal, nodular higher signal, DWI diffuse high signal, ADC signal decreased, uneven enhancement in arterial phase, obvious enhancement in venous phase, and slight clearance of contrast medium in delayed phase. No obvious enlarged lymph node shadow is found in retroperitoneum, parailiac vessels on both sides and right inguinal. No obvious effusion is found in the pelvis and abdominal cavity. No thickening or enhancement is found in the peritoneum.

Operation names were total uterus + double accessories + pelvic and paraaortic lymph node dissection + omental resection + appendectomy.

Pathology were granulocytoma, ovarian serous borderline tumor, ovarian clear cell carcinoma respectively. No tumor metastasis was found in pelvic lymph nodes and no tumor metastasis was found in abdominal paraaortic lymph nodes. No significant malignant cells were found in ascites smear.

Conclusion: the MRI findings of early ovarian cancer may be large cystic and solid masses in the adnexal area. After enhanced scanning, the cystic wall, septum and solid parts are enhanced. No thickening or enhancement is found in the peritoneum. No obvious enlarged lymph node shadow is found in retroperitoneum, parailiac vessels on both sides and inguinal. No obvious effusion is found in the pelvis and abdominal cavity.

ANTIMICROBIAL ACTIVITY OF *RUMEX PATIENTIA* PLANT INTERACTED WITH POLY Ɛ-CAPROLACTONE

Mustafa Ersin PEKDEMİR
Department of Chemistry, Faculty of Science, Fırat University, Elazığ, Turkey

ABSTRACT

In this study, firstly, poly ε-caprolactone was synthesized by ring opening method in the presence of ethylene glycol initiator and tin (II) ethyl hexanoate catalyst. The synthesized polymer was characterized by ATR-IR, TGA, DSC and XRD. Then, the ethanolic extract of the *Rumex patientia* plant which grows in Turkey, was prepared. The obtained poly ε-caprolactone with shape memory feature and *Rumex patientia* ethanolic extract were mixed with an ultrasonic homogenizer at a ratio of 1:1 [1]. Comparisons were made by examining the antimicrobial activities of the polymer, the plant extract and the plant treated polymer. *Rumex patientia* ethanolic extract showed antimicrobial effect (10 mm) only against *Staphylococcus aureus.* It was determined that polymer did not create an inhibition zone against all microorganisms used. It was observed that the plant extract interacted with polymer did not show antimicrobial effect against gram-negative bacteria such as *Escherichia coli* and *Klebsiella pneumoniae*, nevertheless showed antimicrobial activity against gram-positive bacteria such as *Bacillus megaterium*, *Staphylococcus aureus,* and the yeast strain used, *Candida albicans.*

References

[1] Pekdemir, M. E.; Pekdemir, S.; İnci, Ş.; Kırbağ, S.; Çiftci, M. Thermal, Magnetic Properties and Antimicrobial Effects of Magnetic Iron Oxide Nanoparticles Treated with Polygonum cognatum. *Iranian Journal of Science and Technology, Transactions A: Science*. 2021, 1-8.

MOLECULAR MODELING AND ANTIBACTERIAL STUDY AGAINST CLINICALLY ISOLATED NDM-1-POSITIVE BACTERIA OF NEWLY SYNTHESIZED 4-ARYL-*N*-(5-METHYL-1*H*-PYRAZOL-3-YL)BENZAMIDES *VIA* SUZUKI MIYAURA REACTION

Gulraiz Ahmad
Department of Chemistry, Government College University, Faisalabad 38000, Pakistan

ABSTRACT

The synthesis of novel pyrazole amide derivatives (4-aryl-*N*-(5-methyl-1*H*-pyrazol-3-yl)benzamide) and their potential against New Delhi metallo-β-lactamase-1 (NDM-1) producing bacteria was described in the present study. The intermediate molecule 4-bromo-*N*-(5-methyl-1*H*-pyrazol-3-yl)benzamide was synthesized *via* direct amidation of protected 5-methyl-1*H*-pyrazol-3-amine. The target pyrazole amide derivatives were synthesized in moderate to excellent yield *via* Palladium catalyzed Suzuki cross-coupling of intermediate molecule with different aryl and heteroaryl boronic acids. NMR and Mass Spectrometer were used to characterize the derivatives. The *in vitro* antibacterial effect against NDM-1-positive *Acinetobacter baumannii* and *Klebsiella pneumoniae* of newly synthesized pyrazole amide derivatives were determined by Agar well diffusion method. Moreover MIC and MBC values were also evaluated against the tested bacteria. In addition, the Molecular Docking study of pyrazole amide derivatives against the NDM producing *A. baumannii* was performed to investigate the intermolecular interaction. The binding affinity and their values were compared with L-captopril. One of the target molecule having chloro group at Meta position had greatest potential value and was appeared as promising antibacterial agent.

Key Words: Pyrazole benzamides, Suzuki coupling, Antibacterial, Molecular Docking

PARA VE *ORTO* KONUMUNDA FLOR, KLOR VEYA BROM İÇEREN SCHİIFF BAZ LIGANDLARININ ANTİBAKTERİYEL AKTİVİTELERİNİN ARAŞTIRILMASI

Ragheed Faiz BUTTO
Harran University, Science-Art faculty, Department of Biology, Şanlıurfa, TÜRKİYE
ORCID: 0000-0001-5602-3074

Bestoon SHEKHANY
Harran University, Science-Art faculty, Department of Biology, Şanlıurfa, TÜRKİYE
ORCID: 0000-0001-8849-4153

Prof. Dr. Faruk SÜZERGÖZ
Harran University, Science-Art faculty, Department of Biology, Şanlıurfa, TÜRKİYE
ORCID: 0000-0001-5000-0998

ÖZET

İlaç direnci enfektif ve malin tümöral hastalıklarda tedavisinin başarısını olumsuz yönde etkileyen en önemli faktörlerden biridir. Çoğunlukla tedavilerin başarısız olmasına ve hastaların hayatını kaybetmesine neden olmaktadır. İlaç direncine karşı mücadele için, alternatif antimikrobiyal ve kemoterapotik ajan arayışları bitkisel ve yeni sentezlenen kimyasal bileşikler üzerinde sürdürülmeye devam etmektedir.

Çalışmada, ilaç direnci yönünden ön plana çıkan bazı bakteri türleri üzerine yeni sentezlenen klor, brom ve metil taşıyan Schiff bazlarının antibakteriyel etkilerinin araştırılması amaçlanmıştır. Bileşikler, 3-5 di-tersiylelbütilsalisilaldehitlerin, *para* ve *orto* konumunda klor, flor ya da metil taşıyan türevleri şeklinde dizayn edilmiştir (Bileşik 1-6). Gentamisin pozitif kontrol olarak kullanılmıştır. Bileşiklerin antibakteriyel etkileri *Staphylococcus aureus, Pseudomonas aeruginosa* ve *Escherichia coli* gibi ilaç direnci geliştirme riski yüksek bakteriler üzerinde test edilmiştir. Bileşiklerin antibakteriyel etki gücünü belirlemek için, kolorimetrik MTT yöntemi kullanılarak, her bir bileşiğin yine her bir bakteri üzerindeki etkisi $MİK_{50}$ değeri olarak ifade edilmiştir. MTT analizinde, bileşikler 96 kültür plaklarına triple düzende 1, 10, 100 ve 1000 µM dozlarında ekilmiş ve bakteri süspansiyonları her bir kuyucuğa 100 µL (0.5 McFarland) eklenmiştir. Kültür plakları 37 °C'de 18 saat inkübe edildikten sonra, her bir kültür kuyucuğuna 300 µM konsantrasyonundaki MTT solüsyonu 10 µL dozunda eklenerek, 4 saat inkübasyona devam edilmiştir. Dehidrogenaz aktiviteleriyle oluşan MTT-formazan kristallerini çözmek için, her bir kuyucuğa 100 µL dimetilsülfoksid eklenmiştir. Kültür plakları, ELİZA plak okuyucuda 570 nm dalga boyunda okutulmuş ve her bir kuyucuğa ait optik dansite değerleri (OD) belirlenmiş ve OD değerleri kullanılarak regresyon analizi ile $MİK_{50}$ değerleri hesaplanmıştır.

Bileşiklerden en güçlü antibakteriyal etkinin Bileşik 5 (*orto*-metil-3-5-DTBS) ile *S. aureus* üzerinde (13.1 µM) gerçekleştiği gözlenmiştir. Diğer bir dikkati çeken bir veri, *orto* konumunda klor, brom ve metil taşıyan türevlerinin, *para* konumundakilere göre daha güçlü antibakteriyel etkiler sergilemesidir. Çalışmamızda elde edilen verilerin, yeni Schiff bazı türevlerinin sentezlenmesinde yönlendirici olabileceğine ve *S. aureus* üzerinde güçlü antibakteriyel etkiye sahip Bileşik 5 ile daha ileri düzeyde analizlerin gerçekleştirilmesinin faydalı olabileceğine inanıyoruz.

Anahtar Kelimeler: Schiff bazları, antibakteriyel, ilaç direnci, MTT yöntemi.

INVESTIGATION OF ANTIBACTERIAL ACTIVITIES OF SCHIFF BASE LIGANDS CONTAINING FLUORINE, CHLORINE OR BROMINE IN *PARA* AND *ORTHO* POSITIONS

ABSTRACT

Drug resistance is one of the most important factors that negatively affect the success of treatment in infective and malignant tumoral diseases. It often leads to the failure of treatments and the death of patients. In order to combat drug resistance, the search for alternative antimicrobial and chemotherapeutic agents continues on herbal and newly synthesized chemical compounds. In this study, it was aimed to investigate the antibacterial effects of newly synthesized chlorine, bromine and methyl-bearing Schiff bases on some bacterial species that are prominent in terms of drug resistance.

The compounds are designed as derivatives of 3-5 di-tertarylbutylsalicylaldehydes carrying chlorine, fluorine or methyl in the para and ortho positions (Compounds 1-6). Gentamicin was used as a positive control. The antibacterial effects of the compounds were tested on bacteria at high risk of developing drug resistance, such as *Staphylococcus aureus, Pseudomonas aeruginosa* and *Escherichia coli*. To determine the antibacterial potency of the compounds, the effect of each compound on each bacterium was expressed as the MIC_{50} value by using the colorimetric MTT method. In MTT analysis, compounds were seeded in 96 culture plates at doses of 1, 10, 100 and 1000 µM in triplicate and bacterial suspensions were added to each well with 100 µL (0.5 McFarland). After the culture plates were incubated for 18 h at 37 °C, 300 µM concentration of MTT solution was added to each culture well at a dose of 10 µL and incubation was continued for 4 h. To dissolve MTT-formazan crystals formed by dehydrogenase activities, 100 µL of dimethylsulfoxide was added to each well. Culture plates were read in an ELISA plate reader at a wavelength of 570 nm and optical density values (OD) of each well were determined and MIC_{50} values were calculated by regression analysis using OD values.

The strongest antibacterial effect of the compounds was observed with Compound 5 (*ortho*-methyl-3-5-DTBS) on *S. aureus* (13.1 µM). Another remarkable data is that the derivatives carrying chlorine, bromine and methyl in the *ortho* position exhibit stronger antibacterial effects than those in the *para* position.

We believe that the data obtained in our study may guide the synthesis of new Schiff base derivatives and it would be beneficial to perform further analyzes with Compound 5, which has a strong antibacterial effect on *S. aureus*.

Keywords: Schiff bases, antibacterial, drug resistance, MTT method

İLAÇ DIRENCI GELIŞTIRME RISKINE SAHIP BAKTERILER ÜZERINDE FLORLU 5- TERT-BUTIL SALISILALDEHITLERIN ANTIBAKTERIYEL ETKILERININ ARAŞTIRILMASI

Karzan Hassan HAJI
Harran University, Science-Art faculty, Department of Biology, Şanlıurfa, TÜRKİYE
ORCID: 0000-0001-8030-3535

Bestoon SHEKHANY
Harran University, Science-Art faculty, Department of Biology, Şanlıurfa, TÜRKİYE
ORCID: 0000-0001-8849-4153

Prof. Dr. Faruk SÜZERGÖZ
Harran University, Science-Art faculty, Department of Biology, Şanlıurfa, TÜRKİYE
ORCID: 0000-0001-5000-0998

ÖZET

Son yıllarda, çoklu direnç fenotiplerine sahip olanlar da dahil olmak üzere birçok mikroorganizmada antibiyotik dirençleri tanımlanmıştır. Bu, Dünya Sağlık Örgütü'nün de belirttiği gibi endişe verici bir durumdur ve birçok araştırmacı yeni terapötik alternatiflerin geliştirilmesine odaklanmıştır. Çalışmamızda mikroplara karşı direnci çözmek için yeni antimikrobiyal ilaçlar keşfetmeyi ve Schiff bazlarından Florlu 5-tert-butil salisilaldehitlerin antibakteriyel ajan olarak potansiyelini ve etkinliğini değerlendirmeyi amaçlandı.

Çalışmada, *Pseudomonas aeruginosa* (ATCC, 27853), *Escherichia coli* (ATCC, 25922) ve *Staphylococcus aureus* (ATCC, 29213) bakteri suşları 50 ml'de Nutrient Broth (NB) içinde 37 °C'de 24 saat inkübe edildi. Seri kültürler için, 1 ml başlangıç kültür numunesi 100 ml NB'de 37 °C'de 24 saat inkübe edildi. Schiff bazı türevlerinden florlu 5-tert-bütil salisilaldehitler (Bileşik 1-5) 1 ila 1000 µM dozlarda triple düzende 96 kuyucuklu kültür plakalarına eklendi. NB'de 0,5 McFarland standartlarına ayarlanan bakteriler, her kültür plakası kuyusuna 100 µl'lik bir dozda eklendi. Kültür plakları 37 °C'de 18 saat inkübe edildi. Kültür periyodundan sonra, her bir kuyucuğa 10 µl MTT solüsyonu (300 µM konsantrasyonunda) eklendi ve 4 saat inkübe edildi. MTT-formazan kristallerini çözmek için her kuyucuğa 100 µl dimetil sülfoksit ilave edildi. Kültür plakaları, bir ELIZA mikroplaka okuyucusunda 570 nm'de okundu ve her bir oyuk için optik yoğunluk (OD) değerleri kaydedildi. Her bileşiğe ait MIC50 değeri, OD değerleri kullanılarak lineer regresyon analizi ile hesaplandı.

Gentamisin MIK_{50} değerleri sırasıyla *P. aeruginosa*, *E. coli* ve *S. aureus* için; 1.43, 1.93, 1.98 µM bulundu. Sonuçlar, antibiyotiklerin test edilen suşların büyümesi üzerinde büyük bir engelleyici etkiye sahip olduğunu gösterdi. *P. aeruginosa*'ya karşı en güçlü inhibitör etkiler C2, C3 ve C5 ile elde edilmiştir (MIK_{50} değerleri sırasıyla 9,56, 9,9, 3,46 µM). *S. aureus* üzerindeki en güçlü etki C5 ile ve orta düzeyde etkiler C1, C2, C4 ile elde edildi (MIK_{50} değerleri sırasıyla 5,12, 5.8, 15.1, 12.7 µM). C1, *E. coli* üzerinde orta derecede etki göstermiştir (MIC50 değerleri 18,9 µM).

Yeni güçlü antimikrobiyal ajanların keşfinde değerli olabilecek çalışmamız ülkemizdeki insan sağlığı ve ilaç endüstrisine katkı sağlayacaktır. Bu sonuçlar, florlu 5-tert-butil salisilaldehitlerin bakterilerin kontrolünde yeni antibiyotik ajan adayları olarak kullanılması olasılığının önünü açmaktadır. Gelecekteki çalışmalar, potansiyel toksik reaksiyonları ve gerçek etkinliği belirlemek için *in vivo* ve klinik testleri içerecektir.

Anahtar kelimeler: Antibakteriyel aktivite, Schiff bazları, Florlu salisilaldehitler, MIK_{50}, MTT yöntemi.

INVESTIGATION OF THE ANTIBACTERIAL EFFECTS OF FLUORINATED 5-TERT-BUTYL SALICYLALDEHYDES ON BACTERIA THAT HAVE THE RISK OF DEVELOPING DRUG RESISTANCE

ABSTRACT

In the last decades, antibiotic resistances have been described in several microorganisms, including those having multi-resistance phenotypes. This is an alarming situation, as noted by the World Health Organization and many researchers have focused on the development of new therapeutic alternatives. In our study, we aimed to discover new antimicrobial drugs against to microbes to solve the resistance and to evaluate the potentiality and effectiveness of Fluorinated 5-tert-butyl salicylaldehydes from Schiff bases as antibacterial agents.

In this study, *Pseudomonas aeruginosa* (ATCC, 27853), *Escherichia coli* (ATCC, 25922), and *Staphylococcus aureus* (ATCC, 29213), bacterial strains incubated in 50 ml in Nutrient Broth (NB) at 37 °C for 24 h. For serial cultures, 1 ml of the initiating culture sample was incubated in 100 ml NB at 37 °C for 24 h. Schiff base derivatives of fluorınated 5-tert-butyl salicylaldehydes (Compound 1-5) added to 96-well culture plates in triplicate order at 1 to 1000 µM doses. Bacteria, set to 0.5 McFarland standards in NB, were added in a dose of 100 µl to each culture plate wells. Plates were incubated at 37 °C for 18 h. After the culture period, 10 µl of MTT solution (300 µM concentration) was added to each well and incubated for 4 h. 100 µl of dimethyl sulfoxide was added to each well to dissolve MTT-formazan crystals. Culture plates were read on an ELIZA microplate reader at 570 nm and the optical density (OD) values for each well were recorded. MIC50 value of each compound was calculated by linear regression analysis using OD values.

MIC50 values for gentamicin were found on P. aeruginosa, E. coli and S. aureus 1.43, 1.93, 1.98 µM, respectively. The results showed that the antibiotics have a great inhibitory effect on the growth of the tested strains. The most potent inhibitory effects against *P. aeruginosa* were obtained by Compound 2, 3, and 5, (MIC_{50} values were 9.56, 9.9, 3.46 µM, respectively). The strongest effect on *S. aureus* was obtained by C5 and moderate effects by Compound 1, 2 and 4 (MIC_{50} values were 5.12, 15.8, 15.1, 12.7 µM, respectively). Compound 1 was showed a moderate effect on *E. coli* (MIC_{50} values was 18.9 µM).

Our study which can be valuable in the discovery of new potent antimicrobial agents will contribute to the

human health care and drug industry in our country. These results pave the way toward the possibility of using the fluorınated 5-tert-butyl salicylaldehydes as new antibiotic agent candidates in control of bacteria. Future studies will be containing the *in vivo* and clinical tests for determining the potential toxic reactions and actual effectiveness.

Key words: Antibacterial activity, Schiff bases, Fluorınated salicylaldehydes, MIC_{50}, MTT assay.

IN-VITRO EVALUATION OF A-AMYLASE AND PANCREATIC LIPASE INHIBITORY ACTIVITIES OF THE MEDICINAL PLANT *EPHEDRA ALTISSIMA* DESF.

Bouafia Waffa
Biotechnology Laboratory of Bioactive Molecules and Cellular Physiopathology, Faculty of natural sciences and life, University of Batna 2, 05000 Batna, Algeria.
ORCID: 0000-0002-3265-7280

ABSTRACT

Ephedra L. including about 50 species in a monogeneric family is a medicinal plant belonging to the Ephedraceae family, widely distributed in arid and semi-arid regions in the north temperate zones, as well as some limited areas in South America. *Ephedra altissima* is a species of *Ephedra* that is described as a green, dioecious shrub. This endemic species is common in the Sahara (Hoggar and Neighboring massifs, Tefedest). It is used in folk medicine in the treatment of asthma and other related respiratory issue. This study aimed to evaluate the α-amylase and pancreatic lipase inhibitory activities of the crude extracts (petroleum ether, ethyl acetate and *n*-butanol) obtained from the aerial parts of *Ephedra altissima*. The *in vitro* α-amylase and pancreatic lipase inhibitory activities were evaluated using starch and *p*-nitrophenyl butyrate as substrates, respectively. The EtOAc extract displayed the best *α*-amylase and pancreatic lipase inhibitory activities with values of IC_{50} at 9.023 ± 0.15 and 289.11 ± 0.53 µg/mL, respectively, followed by the *n*-BuOH extract. The α-amylase inhibitory activities of PE extracts were not determined because the inhibition at highest screened concentration (1000 µg/mL) was less than 50 %. These results suggest that *E. altissima* can be used as an important source of natural bioactive compounds with α-amylase and pancreatic lipase inhibitory activities and therefore the use of its extracts may be a good strategy for treating obesity-related type 2 diabetes.

Keywords: *Ephedra altissima*, *α*-amylase, pancreatic lipase, activities.

HAEMATOLOGICAL, SERUM BIOCHEMICAL AND HISTOPATHOLOGICAL CHANGES IN ACUTE AND SUB-CHRONIC AQUEOUS EXTRACT OF OYSTER MUSHROOM IN MALE WISTAR RATS

Garuba, T*
Department of Plant Biology, University of Ilorin, Ilorin, Nigeria

Olabanji, I. T.
Department of Plant Biology, University of Ilorin, Ilorin, Nigeria

Awogboro, O. M.
Department of Plant Biology, University of Ilorin, Ilorin, Nigeria

Atunwa S. A.
[2]Department of Pharmacology and Toxicology, University of Ilorin, Ilorin, Nigeria

Akeem, O. A.
Department of Veterinary Microbiology, University of Ilorin, Ilorin, Nigeria

Aremu, A.
Department of Veterinary Pharmacology and Toxicology, University of Ilorin, Ilorin, Nigeria

Bolaji, M.
Veterinary Pathology Laboratory, University of Ilorin, Nigeria

Adegboye, A. A.
Veterinary Pathology Laboratory, University of Ilorin, Nigeria

ABSTRACT

The edibility of *Pleurotus ostreatus* has been established and its toxicity level still remains enigmatic. This study aimed at evaluating acute and sub-chronic toxicological implications of aqueous extract of *P. ostreatus* using haematological, serum biochemical and histopathological parameters in male Wistar rats. An aqueous extract of *P. ostreatus* (POE) was prepared in 1:10 (pulverized *P. ostreatus* : sterile distilled water). In the acute toxicity test, single oral dose (2 ml/kg b.w.) of POE was administered and observed for 28 days. The sub-chronic toxicity study was conducted by daily oral administration of graded doses (0.25, 0.5 and 0.75 ml/Kg b.w) of the extract for 28 days. Clinical signs of toxicity, behavioural changes, hematological, serum biochemical parameters and histopathological studies were subsequently evaluated. No treatment-related signs of toxicity or mortality in the animals was recorded in both toxicity tests. Rats administered with lowest dose of POE (0.25 ml/kg) had highest percentage weight gain. POE had no significant difference ($P>0.05$) on Red Blood Cell (RBC), White Blood Cell (WBC) and differential WBC (neutrophils, lymphocytes and monocytes) and serum biochemistry across all the treated groups when compared with the controls. The result of the photomicrographs of stomach, spleen, heart, lung, kidney and liver showed a well outlined arrays of normal tissues in both acute and sub-chronic doses connoting that POE had no toxic effect on them. In view of these, POE may be concluded to be non-toxic within the tested doses and period of investigation. Further studies are needed to investigate the histotoxicological changes at molecular level.

Key words: Haematology, histopathology, *Pleurotus ostreatus*, toxicity

HEMATOLOGICAL ABNORMALITIES AMONG HIV POSITIVE PATIENTS ON ANTIRETROVIRAL TREATMENT IN A NIGERIAN STATE, SOUTH OF THE NIGER DELTA

Aaron, Umasoye Udogadi*

Department of Medical Microbiology and Parasitology, College of Health Science, University of Port Harcourt, Nigeria

Okonko, Iheanyi Omezuruike

Virus Research Sub-Unit, Medical Microbiology Unit, Department of Microbiology, Faculty of Science, University of Port Harcourt

Frank-Peterside, Nnenna

Virus Research Sub-Unit, Medical Microbiology Unit, Department of Microbiology, Faculty of Science, University of Port Harcourt

ABSTRACT

Introduction: Haematological indices abnormalities occur when one or more of your blood cell types are lower or higher than they should be, especially among people living with HIV.

Materials and Methods: Two hundred confirmed HIV-positive subjects were randomly recruited from two health facilities in the Rivers State and sent to the laboratory immediately. These samples were assayed for full blood count using Mindray BC-6800 automated system.

Result: Study shows that the lowest and highest blood cell count/L for haematological indices were; WBC 1.3-11.9 x10^9L, Lymphocyte 0.3-6.4 x10^9L, Monocyte 0.2-2.6 x10^9L, Granulocyte 0.1-5.1 x10^9L and Platelet 30-550 x10^9L. Thus, this study showed an average hemoglobin level of 10.49 g/dl. This study showed that 26.5% of study participants did not show any form of anemia, 38% showed mild anemia, 25.5% showed moderate anemia, and 10% of the studied population had severe anemia. Also, in this study, the prevalence of leucopenia was 26%, thrombocytopenia was 32%, while anemia was 73.5%.

Conclusion: HAART experience by HIV patients may not comply rule them out of anaemia and cytopenia. This supports the assertion that HIV infection comes with its attendant health challenges, including anemia, leukocytopenia, and thrombocytopenia.

DRUG RESISTANCE MUTATIONS AND POLYMORPHISM AMONG HIV-1 PATIENTS IN PORT HARCOURT, RIVERS STATE, NIGERIA

Aaron, U. U.*
Department of Medical Microbiology and Parasitology, College of Health Science, University of Port Harcourt, Nigeria.

Okonko, I. O.
Virus Research Sub-Unit, Medical Microbiology Unit, Department of Microbiology, Faculty of Science, University of Port Harcourt

Frank-Peterside, N.
Virus Research Sub-Unit, Medical Microbiology Unit, Department of Microbiology, Faculty of Science, University of Port Harcourt.

ABSTRACT

Introduction: The increasing prevalence of HIV-1 subtypes could have implications for developing resistance and for diagnosis and the clinical management of HIV infection. HIV-1 pol genes in 31 HIV patients in Rivers State were analyzed with nested PCR and sequenced.

Materials and Methods: Thirty (48.4%) were from males, while 32(51.6%) were from females. The subjects were between the age range of 19-67 years (average: 45.4 years). Thirty-five (56.5%) were married, 24(38.7%) were singles, and 3(4.8%) were widows/widowers. CD4 counts were measured using Partec CyFlow® Counter. Plasma viral loads (PVL) were determined using Abbott Real-Time PCR. Phylogenetic analyses were performed using MEGA 5.2. Drug-resistance mutations (DRMs) were evaluated using the Stanford drug-resistance database.

Results: The CD4+ counts of the participants ranged from 48 – 1076 cells/µl (average: 479.77 cells/µl). Seventy-six percent yielded detectable and quantifiable HIV-1 RNA in the range of 28 to 2,437,374 copies/mL (average: 257672.70 copies/mL). At this point, plasma was successfully genotyped in pol (n=31). Subtype B predominated (34.0%), followed by A1 (18.0%), CRF02_AG (14.0%), subtype G (6.0%), CRF14_BG (6.0%), URF_02B (5.0%), CRF60_BC (3.0%), and URF02_11A1 (2.0%). Generally, 40.0% were CRF or URF, while 60.0% were infected with pure subtype. M184V and T215Y (3.2% each) were the most commonly occurring NRTIs DRMs, while K103N (13.0%) were the most commonly occurring NNRTIs DRMs.

Conclusion: Five DRMs (K103N, M184V, T215Y, V179I, and V90I) occurred among the HIV-1 infected individuals in Rivers State, Nigeria which was noted to differ considerably amid diverse non-B West African variants.

EFFECT OF FECILITIES MANAGEMENT SERVICE PROVISION AND PERFORMANCE ON OUTPATIENTS SATISFACTION IN SPECIALIST HOSPITAL BAUCHI

Akaehomhen Okoeguale NATTY
Department of Estate Management and Valuation Abubakar Tafawa Balewa University Bauchi, Bauchi State Nigeria, Faculty of Environmental Technology

Sani Inusa MILALA
Department of Estate Management and Valuation Abubakar Tafawa Balewa University Bauchi, Bauchi State Nigeria, Faculty of Environmental Technology

ABSTRACT

Countries like UK, India, Ghana and even Nigeria have conducted studies in this field but in relation to facilities management practice, but none has explore the concept of FM service provision on outpatients satisfaction and FM service performance in hospital. The study holistically investigates the effect of FM service provision and performance on outpatients satisfaction in the study area. A Survey Research design was adopted for this study through the use of questionnaire instrument. A total of four hundred (400) Questionnaires were administered to Outpatients, out of which three hundred and seventy-eight (378) were retrieved. The simple Random sampling technique was adopted for the study; while Data obtained from the field were processed using Statistical Packages for Social Sciences (SPSS). The study found out Fourteen (14) FM services being provided in the surveyed hospital, these includes structure and fabric, office furniture, healthcare services, air conditioning, general cleaning service, telecommunication management, electricity, waste disposal service, medical electronics and maintenance, security services, pottering, toilet maintenance, landscaping and catering service. Regression analysis on the effect of FM service provision and performance on outpatient's satisfaction revealed that facilities management service performance and facilities management service provision has positive and significant effect on outpatients 'satisfaction. Further findings revealed that the study has found out a strong positive effect of FM service provision and performance on the overall out-patients satisfaction indicating that FM service provision and performance influences out-patients satisfaction in the study area.

Keywords: Facilities Management, Provision, Performance, Outpatients Satisfaction

1.0 Introduction

Over the years, facilities management (FM) has grown from what was traditionally perceived to be mere managing of buildings or maintenance unit of an organisation to be holistic reality of being integrated into the core and support services of organisations (Price, Pitt & Tucker, 2011). In other words, the more developed view of facilities management is an integrated approach to management of building/infrastructure (product) and services of an organisation in order to create an environment that supports the primary objectives of that organisation (Nutt, 2004). In their contributions, Pitt and Tucker (2008) define facilities management as the integration and alignment of the non-core services, including those relating to premises, required to operate and

maintain a business to fully support the core objectives of the organisation. Facilities management came up in the late 70s and since then, it was seen as one of the fastest growing professions in the United Kingdom (UK). FM now represents big service market in the UK, with service providers looking for privilege to diversify somewhere internationally (Moore & Finch, 2004). The growth change of FM confirms findings by a recent research by Service Future (2017) in which the FM global market is expected to increase from ₦3.451 trillion in 2012 to ₦4.7634 trillion in 2018. However, Organisations, industries, and companies perceptions of FM have drastically changed from a mere cleaning and maintenance of a building to providing a service that make a significant impacts to the core business process by controlling all efforts that are related to the workplace as well as enhancing an organisation's ability to thrive and succeed in a competitive world (Kulatunga, Liyanage & Amaratunga, 2010).

The provision of health care facilities is needed to sustain life on earth. Unfortunately, in Nigeria today, the provision of health care facilities seems to be low, as many Nigerians are vulnerably exposed to the danger of death (Abel, 2014). Oladejo (2014) in a study of tertiary health care institutions in South East Nigeria takes a closer look at the management units of university of Nigeria Teaching Hospital Enugu, Ebonyi State University Teaching Hospital, Federal Medical Centre Owerri, Imo State and Nnamdi Azikwe University Teaching Hospital Awkar, Anambra State and observes that the management units lack competent staff considering the nature of the facility they are to maintain. This is linked to failures and delays in rectifying breakdown of crucial medical equipment. In attempting to change the focus of an organisation, Goyal (2007) suggests that performance measurement is a key agent of change. The four potential benefits that can arise as a result of having an appropriate performance measurement system are: satisfying customers, monitoring progress, bench marking processes and driving change (Chotpanich, 2014). Performance measures are used to ensure that an organisation is achieving its aims and objectives (Jensen, 2008). The measures are used to evaluate, control and improve production processes (Mathew & Michael, 2010). Mudrak, Wagenberg and Wubben (2014) discussed how performance measurement can be built and used as a motivational tool. Inappropriate performance measurement is a barrier to organisation development since measurement provides the link between strategies and actions according to Santos (2009).

Satisfaction "providing information about the patient's values and expectations are met and at what level of authority and the principles of the patient is the basic measure of the quality of care" (Celikkalp, Temel, Saraçoglu & Demir 2011). Patient satisfaction is a complex concept influenced by several factors and one of the most important indication of the quality of patient care. On the basis of the quality of the service to determine the satisfaction level of the patient and the patient's application in this process, diagnosis, treatment and care outcomes of all the activity plays an important role (Duggirala, Rajendran & Anantharaman, 2008). Amin and Nasharuddin (2013) assumed an imperative part in molding persistent fulfillment; affirmation, therapeutic administration, comprehensive administration, release and social weight. Likewise, Peprah (2014) proposed

other basic components influencing as; the states of mind of medical caretakers toward patients, adequacy in conveying administration and the capacity to impart what patients need to know and also the accessibility of avant grade innovation. The relation between patient satisfaction and service delivery. Many hospital organisations are transforming their culture as a means by which they may improve performance. FM has a positive role to play in enabling the transformation either by supporting the hospital organisation as part of the holistic drive for change or by acting as a catalyst, leading the way for others to emulate (Becker, 1990). The hospitals in Nigeria have poor maintenance culture and are faced with many other challenges. However, the lack of proper performance FM system in public hospitals in Nigeria is caused by problems of various natures (Orubuloye, 2008; Abukhder and Munas, 2013). However, studies concentrated on facilities management in hospital are scanty as many studies have been focusing on user's satisfaction and service quality. Therefore, FM service performance is essential to enhance overall user satisfaction, most especially to enhance patient's satisfaction.

2.0 Literature Review

Concept of Facilities Management

The practice of FM was alien to Nigeria until 1993 when FM was made the focal topic of discourses at the yearly meeting of the Nigerian Institution of Estate Surveyors and Valuers. The meeting excited cognizance in the brains of the real home professionals who had up to this point been alluded to as specialists in property management. This awareness anyway prodded fomentations among individuals with respect to whether FM was the select protect of the bequest Surveyors and Valuers who are prepared to oversee real property and its facilities. Explaining the issue among the men of the respectable profession, Umezuruike (1998) contended that FM is expansive and requires both specialized and management skills and is accordingly a multidisciplinary profession. With scarcely any individuals, in any case, the Nigeria section of International Facilities Management Association (IFMA) was fused in 1997. The association has as of now developed into participation solidarity to 700 with individuals having diverse professional foundations. The order of facilities management (FM) is as yet viewed as advancing (Mudrak, Wagenberg and Wubben, 2004; Goyal and Pitt, 2007). In this way, the practice of FM is as yet another idea to numerous African nations like Nigeria. A large number of these creating nations have not yet been profiting by the favorable circumstances logical from the practice of FM. A related action, which has heretofore been known and normally grasped, is the craft of property management. This demonstration includes the use of information to think about the building and its parts with the point of verifying the best comes back from it (Scarrett, 1995). The accentuation was the requirement for appropriate upkeep of the building segments with the goal that its greatest advantage/return can be delighted in.

Overtime anyway organisations have gotten aware of the need to focus on their centre business exercises and the convenience of decreasing the increasing expense of involving buildings, giving administrations to help

business tasks and improving working conditions in order to continue efficiency in their exercises, which has prompted the improvement FM (Alexander, 2003). FM includes the improvement, coordination, and management of all the concentre pro administrations of an association together with the building and their frameworks, plant, IT hardware, and fittings with the general point of helping any giving association in accomplishing its vital targets (Moore & Finch, 2004). It is about taking control, adding value, supporting the business and ensuring that the space and working environment enhance and not impede productivity of the staff and the core activity (Wiggins, 2010). The significance of FM has as of late been perceived everywhere throughout the world (Mudrak, Wagenberg & Wubben, 2004). The outcome is that it is a typical practice in business associations in cutting edge nations like the UK and USA. The spread of FM is owing to the worldwide embracement of the practice of redistributing administrations in the public and private sectors (Mudrak, 2003). The practice was grasped in the UK during the 1970s when re-appropriating was accepted to be a principle cost-cutting activity (Nazali, Noor & Pitt, 2009). The practice depicted by Pitt and Hinks (2001) as the management of cost proficiency got well known among associations who want profitable utilization of building resources as work place (Varcoe, 2000). It is presently one of the quickest developing callings in the UK (Nazali, Noor & Pitt, 2009) and is even steadily being advanced in Nigeria and other African nations.

Perceptions on Facilities Management

FM has been obliviously observed as the poor connection inside the real estate, architecture, engineering and construction disciplines. This is on the grounds that it was viewed as a common negligible cleaning, fixes and upkeep (Akin & Brooks 2009). IFMA (2003) has depicted crafted by an office supervisor as possibly covering the accompanying obligations and capacities: office key and strategic arranging; office gauging and planning; land acquirement; renting and transfer; acquisition of goods; hardware and outside office administrations; office development; redesign and movement; wellbeing security and security; ecological issues; advancement of corporate office arrangements and techniques; quality management including seat checking and best practices; design and building arranging and configuration; space arranging and management; building tasks; support and building; supervision of business administrations, for example, reprographics; transportation and providing food; media transmission; and code consistence. It is a widely inclusive, semi business technique to accomplishing superior.

The scope of FM administrations is generally acknowledged as being expansive and profoundly comprehensive of various capacities and jobs happened by specialists (Chotipanich, 2004). Not just has it been hard for specialists to delineate the limit of FM, however the multi-disciplinary nature of FM has been basic in writing (Tay and Ooi, 2001, refered to in Best, Langston and Valence, 2003). This isn't astonishing given the quantity of components that impact FM practice, for example, authoritative attributes, business sector, culture, and office highlights (Chotipanich, 2004).

The British Institute of FM takes note of that FM is the reconciliation of multi-disciplinary exercises inside the manufactured condition and the management of their effect upon individuals and the work environment. The regular scope of FM administrations is portrayed in Figure 1. The conveyance of administrations in the territory of benefit management, conduct management, space management, activities management, and management of administrations require foundation information and preparing in those regions for effective conveyance of administrations. Writing exists in cutting edge nations like UK, USA, and Asia pacific locale in regard of the practice of FM. A considerable number of studies have examined the size and piece of FM and built up its significance far beyond conventional property management (Nelson and Alexander, 2002). Different examinations in the USA and UK have focused on deciding the vital job of FM in a business association. Models incorporate crafted by Masha (2006). These investigations anyway have not tended to the practice of FM in a creating nation like Nigeria. Campbell (2003) has distinguished the difficulties of FM as the requirement for ability, cost control administrations and performance measurement.

Facilities Management Definitions

Alexander (2016) defines facilities management as the process by which an organisation delivers and sustains support services in a quality environment to meet strategic needs. Facilities management as an emerging profession has been described by Yiu (2008) as one faced with a serious identity crisis. This is because there seem to be no consensus yet on what could be regarded as a clear and acceptable definition of facilities management. Instead, many of the definitions provided by authors shows widespread variance on the understanding of what facilities management is, how it operates and to what extent it offers sustainable opportunities for businesses (Noor & Pitt, 2009). A few of the definitions commonly cited in the FM literature is as follows:

The definition by Nutt (2010) provides that the primary function of FM is resource management, at strategic and operational levels of support. Generic types of resource management central to the FM function are the management of financial resources, physical resources, human resources and the management of resources of information and knowledge. The Facility Management Association of Australia (FMA) (2009) defined facility management as buildings, properties and major infrastructure with the primary function to maintain the efficient operation of this built environment. In contrast to some of the other definitions discussed here, this definition does not link the provision of FM to the needs of the organisation's core business. The emphasis of this definition is more on the physical and hard fabric maintenance of the built facilities within the built environment.

Conception of Facilities Management Services

Services are increasingly taking up a larger part of any organization's purchasing expenditures and one part of

the business sector services is FM services (Lehtonen & Salonen, 2005). Therefore, FM services are the most important service category in terms of volume (Fearon & Bales, 1995). Price (2003) the facility management (FM) industry can be broadly divided into three categories: facility managers, specialist consultants and service providers. Facility managers are responsible for particular facilities either for one organisation or on behalf of a number of organisations and function largely at a strategic level. Specialist consultants provide targeted expertise in areas as diverse as architectural, structural, fit-out, services and landscape design, cost management, project management, environmental assessment, due diligence, energy planning and dispute resolution, and function largely at a tactical level. Service providers include cleaning contractors, insurers, furniture suppliers, security, construction, catering, fleet management and a range of other support services, and function largely at an operational level.

Chitopanich (2004) argues that the primary function of FM is to handle and manage support services to meet the needs of the organisation, its core operations and employees. In other words, it is a support function coordinating physical resources and workplace, and support services to user and process of works to support the core business of the organisation. In an effort to develop a synchronised list of FM services, Chitopanich (2004) after reviewing a list of support services within the FM remit from previous authors, evolved a cluster of support services that can give a generic scope of FM services. It is made up of five main components namely real estate and property management, maintenance and repairs, office services, space planning and management as well as employee supports and services. However, there is overlap of some services under real estate and property management and maintenance and repairs which the author terms facility project management. This replicated some services under maintenance and repairs to form building services and operations. An analysis of the framework shows that the constituents are consistent with the competencies developed by the International Facilities Management Association, IFMA (2007). The only major distinction is that IT is clearly defined as a major function of FM under the competencies of FM while it is not given any specific detail under the cluster of services by Chitopanich (2004).

Hospital Facilities Management Services

FM in health facility can't be differentiated from FM in different enterprise (National Health Service, 2003). REES (1998) stated that a secure environment, smooth environment and the suitable diet or a hotel services (hotel services) are quintessential elements in the diagnosis, treatment and recuperation of those who are ill. While FM in other enterprise seeks to offer a support function, FM in medical institution allows inside the provision of a higher environment for workforce and patients. Ikediashi (2014) developed and tests a framework for outsourcing facilities management services using data from Nigeria's public hospitals. Data for this study were collected using a cross sectional 2-strand questionnaire survey and case study. During the first strand of questionnaire survey, a total of 85 responses were received from the six states comprising the study area while

11 of them were discarded due to missing data resulting in 74 usable responses. Findings revealed that 25 of the 31 factors were significant in explaining the decision to outsource FM service in Nigeria's public hospitals; while 15 of them grouped into 5 broad categories were recommended for framework construction based on their factor loadings during analysis. Findings additionally revealed that service quality in relation to catering, plant maintenance, waste management, security, landscape maintenance, and cleaning services received very high satisfaction ratings from respondents. Findings also established 24 out of the 35 risk factors as critical, 4 factors as somehow critical, and 5 factors as not critical.

From the National Healthcare Services Trust (NHS) (2002) factor of view, the core business of any hospital is the delivery of patient care even as the FM in which the non-scientific affected person care (i.e. FM services) is supplied, is an essential a part of the patients' journey. Therefore, FM services need to don't have any defects to make sure the whole operation of the medical institution. In addition, 1st Earl Baldwin of Bewdley and Shaw (2005) stated that with regards to patients' choice of hospitals, technical health related problems may additionally have an effect on the hospital reputation, however sufferers generally tend to base their preference on subjection assessments of FM services, inclusive of the sanatorium environment, ease of parking, facilities for visitors and perceived cleanliness. Healthcare facility management can be considered one of the key elements for the successful delivery of healthcare services (Lavy & Fernández-Solis 2010).

Categories of Facilities Management Services in Hospital

Micheal (2015), assessed quality of services provided by private health facilities in the Kinondoni district. Data were collected through interviews with Outpatients who had have received services. Questionnaire was also administered to 10 patients to test the questions wording and flow. Data were analysed using SPSS. Result shows that, Items such as records keeping and ability of staff to make patients confident and safe were ranked the highest. Waiting areas, number of staff and appearance of service delivery rooms scored fewer points. Patient's satisfaction was also relatively high. About 48% and 14% of the respondents reported being satisfied and very satisfies with the services respectively. In conclusion, service quality at Mwenga is high and patients satisfaction as well.

According to Barret and Baldry (2009) FM services in Hospital includes; pottering, medical electronics and maintenance, operational estates, printing services, safety, catering services, vehicle parking, patient services (hairdressing, chaplaincy), reprographic services and receipt and distribution. Okoroh, Gombera and Ilozor (2002) observed that soft FM services which might be normally provided in hospitals as proven in the below figure.

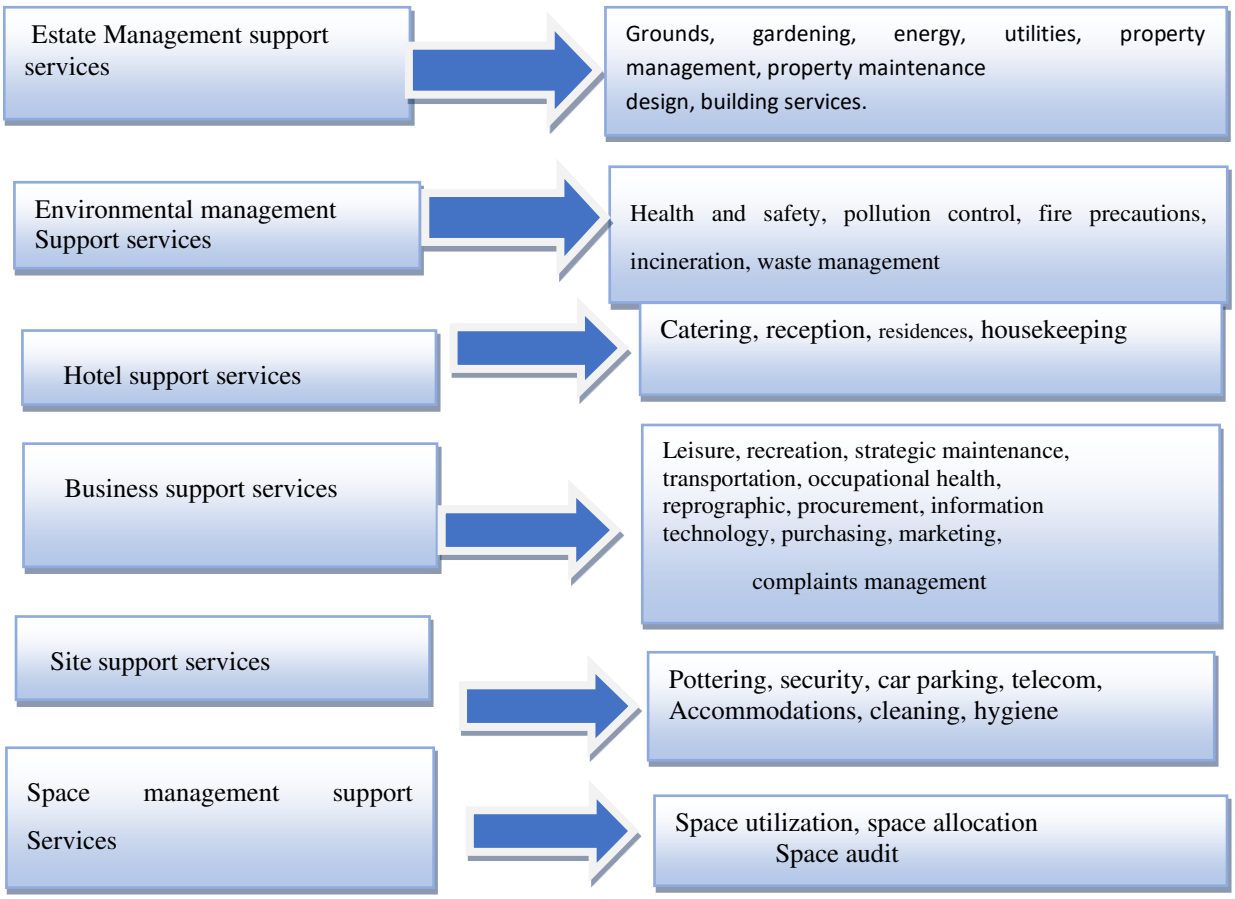


Figure 1: Categories of Hospital FM services Source Okoroh, Gombera and Ilozor (2002)

Although Hospital FM services coverage is complex and varies from hospital to hospital, four common and vital services can be identified: catering, estate, domestic and portering (Sarshar, 2006). On the other hand, Cole (2004) identified FM services for hospitals to include; cleanliness, hospital food and a safe and comfortable environment. In the same vein, Miller & May (2006) suggested that the most vital FM factors to people were cleanliness, hospital food, comfortable environment and privacy and dignity.

Factors Affecting Choice of Hospital Services

Kashinath, Bharateesh, Agali, Mythri, Bennadi and Kumar (2010) in their article studied the attitudes of patients attending out patients department of Sree Siddhartha Dental College, Tumkur. A cross-sectional study was conducted among 300 hundred patients of two recognised dental schools of Udaipur, Rajasthan. Questionnaire was used to measure the criteria affecting patient's satisfaction according to Patient's knowledge, Patient dentist interaction, Technical competency (TC), Administrative efficiency (AE), dental school set-up environment (DS). Percentages, means and standard deviation were calculated for qualitative and quantitative data. Chi-square test (X2) was performed to statistically analyse qualitative data. The study found that the patients were dissatisfied when their needs were not fulfilled. 66% of the respondents were dissatisfied regarding parking facility and 60% regarding the waiting periods in various treatments.

Singh and Shah (2011) in their study at Manipur find out customers priority in selection of private Hospitals for treatment. They found availability of specialist's doctors, surgeons and infrastructure consideration of the hospitals are the key reason for the choice of the hospitals by the patients. Santolino (2011) in his study in Spain identified dimensions like age, gender and type of victim, as well as the location and nature of injuries, were the factors that influence the likelihood of being admitted to hospital or the length of hospital stay required to recover from injuries sustained in a motor collision. Musunuru (2011) in his study on 93 respondents in Hyderabad examined Most of the patients tend to switch hospitals when they are not satisfied in terms of non-clinical aspects. Awoyemi, Obayelu and Opaluwa (2011) in their study in rural areas of Kogi state in Nigeria observed that there is unequal distribution of health facilities and low level of accessibility of patient to medical facilities. Kumar and Chowhan (2013) in their research paper studied different Hospitals of Jaipur, to get an insight into the working system of the various Out-Patient Department and indicated that most of the patients interviewed were satisfied with the services they received at OPD, attitude of front Office Staff including Health Care Providers was found to be Satisfactory.

Patient Factors

This section analyses factors that enhance patients' satisfaction (in other words, quality of care) with their relationship with health care providers. It is suggested that providers should understand the patient's perspectives and should appreciate their relationship orientation (Palmatier, Dant & Grewal, 2007). Palmatier, Dant and Grewal (2007) explain that patients' needs and desire for relationship could help them to enjoy significant benefits from the services being rendered to them. For instance, if the patient/customer has a low need, any investments in long-term relationship will not only generate poor output, but can actually damage the exchange by increasing customer perception of exchange inefficiencies (Palmatier, Dant & Grewal, 2007). Some elements are used to explain how patients measure their satisfaction (in other words, quality of care) with the health care they receive based on their relationship with health providers. These include: reception of staff, staff attitude, waiting time, competence and expertise of staff, hospital's environment and overall hospital's services as explained below.

Reception of Staff

Adomah-Afari, ManteyamdAwuah-Werekoh (2019) determine the factors that influence patients' long-term relationship with healthcare providers in healthcare delivery at hospitals. Data were gathered using 170 patients in a cross-sectional survey with quantitative research methods at a public regional hospital. Results were obtained using descriptive analysis and regression analysis. Their studies revealed that the health-related factors (the reception of staff, providers' attitude, waiting time, competence and expertise and the hospital environment) that influence patients' long-term relationship with the healthcare providers/hospital were statistically significant ($p < 0.001$). Findings also showed that overall 90.0 per cent of the patients were very satisfied with

the overall healthcare services at the hospital.

A cordial reception accorded patients when they visit the health facility helps to improve their relationship and satisfaction with the health care they receive: this could happen if there was effective communication and information sharing (Woods, Klein, Wingood, Rose, Wypij, Harris, & Diclemente, 2006). Nwabueze, Adogu, Llika and Asuzu (2010) found that 8.7% of the patients said that providers were non- discriminatory, friendly and helpful. Another study found that 35.1% of the respondents said that the nurses were always available at the OPD, while 50.2% also said the nurses were sometimes available (Aboagye, 2013). A report in health care disparities (NHCD, 2012) shows that providers are bias when it comes to the individuality of the patient and their expectation. Another study by Nguyen (2014) indicated that the providers actually listened to the patients' problems and effectively discussed a care plan for future follow-up visits and the providers were still passionate and dedicated in providing the best care possible which was greatly received by their patients. Some analysts propose that in any inter-cultural organizational environments like health care facilities, one of the most critical issues that require attention is communication among employees of different linguistic and cultural backgrounds (Cho, 2014).

Staff Attitudes

It is anticipated that patients are aware of what to expect at any point in time. Therefore, a positive attitude from health providers would help influence the patient to create a long-term relationship with the health provider (Albers, Francke, Veer, Bilsen, & Onwuteaka-philipsen, 2014). Albers, Francke, Veer, De Bilsen and Onwuteaka-philipsen (2014) reveal that patients described their physicians' reactions as nearly uniformly positive when they asked about a prescription drug. In addition, the study found that over 90% of respondents indicated that their doctor welcomed their questions, and 83% noted that the doctor responded as if their questions were a normal part of the visit (Albers, Francke, Veer, De Bilsen & Onwuteaka-philipsen, 2014). It would be remembered that most often, it is the nurses who are closer to the patients. This is why the findings of a study conducted in Flanders, suggest that nurses have an important role to play when it comes to the care of the patients (Albers, Francke, Veer, De Bilsen & Onwuteaka-philipsen, 2014). However, nurses' work setting seems to be related to their attitudes as most of them do not want to involve themselves when the patients have to make a decision during the last days of their life. On the other hand, it was found that Dutch nursing staff displayed a good attitude and relationship towards their patients during the last days irrespective of their socioeconomic background (Albers, Francke, Veer, De Bilsen & Onwuteaka-philipsen, 2014).

Waiting Time

A study conducted in Nigeria, revealed that waiting time in the developing countries, has been demonstrated to be long and constitutes a major dissatisfaction with medical care delivery and a barrier to further use of health

care facility by affected patients (Ajayi, 2002). Ajayi (2002) notes that long wait was prevalent in health care system where patients were not given a specific time. This researcher mentions some of the contributing factors to such long waiting time as: heavy workload in the hospital sectors, where a doctor has to see about 40-60 patients a day as compared to 16 patients a day by a doctor in developed countries. A related study carried out at a Saudi Arabian hospital's outpatient department revealed that patients preferred the provision of health education programmes during the waiting period (Ajayi, 2002). It was revealed however, that individual uniqueness had to come into play as some of the patients preferred other things due to their cultural values, socioeconomic status, literacy levels and religious background: these may differ from country to country (Ajayi, 2002).

Competence and Expertise of Staff

Although it is difficult for patients to effectively rate the competencies and expertise of health providers due to lack of technical knowhow, their satisfaction with the relationship and services accessed could still be measured based on perception of the professional competence and expertise of the providers (American Nurses Association, 1995). A study by Nwabueze, Adogu, Llika and Asuzu (2010) revealed that only 12.7% of patients received effective treatments. Researchers Aari, Tarja and Helena (2008) explain that clinical and professional competence in intensive and critical care nursing can be defined as a specific knowledge base, skill base, attitude and value base and experience base of intensive and critical care nursing. Clinical competence can be divided into three and professional competence into four constituent domains. In clinical competence, these are the principles of nursing care; clinical guidelines; and nursing interventions. In professional competence, the domains are ethical activity; decision-making; development work; and collaboration (Aari, Tarja, & Helena, 2008).

Hospital's Environment

The environment within which health care is delivered must seek to contribute to patients' satisfaction since patients use the health care environment to assess quality of care (Hughes, 2014). For example, the work environment in which nurses provide care to patients can determine the quality and safety of patient care (Hughes, 2014). Bogaert, Timmermans, Mace, Heusden, Wouters, and Franck (2014) suggest that for providers to achieve superior quality of care, the environmental factors like workload, burnout, respect of individual opinion and social factors, should be considered during the care of patients because they could affect the quality of care. The study by Nwabueze, Adogu, Llika and Asuzu (2010) at Onitsha (Nigeria) found that 18.7% of respondents mentioned neatness of hospital, which increased their satisfaction level. Ofosu-Kwarteng (2012) reports that whilst 67% of the participants described the environment as clean and very clean, 64.6% described the washroom as dirty and very dirty, but 61% was willing to repeat visit to the same facility when they are sick.

Maintenance Management Strategy

A building and its maintenance have a very close relationship from the main entrance to everything consists else inside. BS 3811, 1964 define maintenance as "a combination of any actions carried out to retain an item in, or restore it to, an acceptable condition or standard". In 1987, BS3811 upgraded the definition to a "combination of all technical and administrative actions, including supervision actions, intended to retain an item in, or restore it to, a state in which it can perform a required function." The definition of maintenance keeps on changing according to needs and circumstances. In fact, the main purpose of maintenance is to improve and sustain facility function, services and surrounding area using a systematic system and standard regulations which are to be followed and accepted in the current facility by a competent person in-charge. (Shohet, 2002; Lavy and Shohet, 2009; Cholasuke, Bhardwa and Antony, 2004; Mattew, 2004). According to (Ahmad, 2006) building size and users' standards are the main factors in maintaining buildings in Malaysia. A proper maintenance management strategy helps to minimize the problem of a major breakdown. The Malaysian government has already provided US$330m for maintenance especially for upgrading, renovating and maintaining various facilities as stated in the Ninth Malaysia Plan (2006-2010).

Types of maintenance strategy

Strategic plans have a long-term focus and address issues related to the organisation business objectives. A maintenance strategy is an integrated system that is needed by corporate management to highlight the significance of a particular piece of equipment that impacts particular types of maintenance work (Lahiri, Sinha, Chowdhury, Chowdhury & Crossley, 2008). A maintenance strategy is developed based on corporate business objectives and a clear understanding of the role of maintenance in line with corporate strategy (Al-Turki, 2011; Muchiri, Pintelon, Gelders & Martin, 2011; Alsyouf, 2009; Lahiri, Sinha, Chowdhury, Chowdhury & Crossley, 2008). It requires the definition of maintenance objectives as an input which will derive directly from the business (Márquez, León, Fernández, Márquez & Campos, 2009). A developed maintenance strategy will not be effective if the foundation not planned properly for each equipment (Onawoga & Akinyemi, 2010).

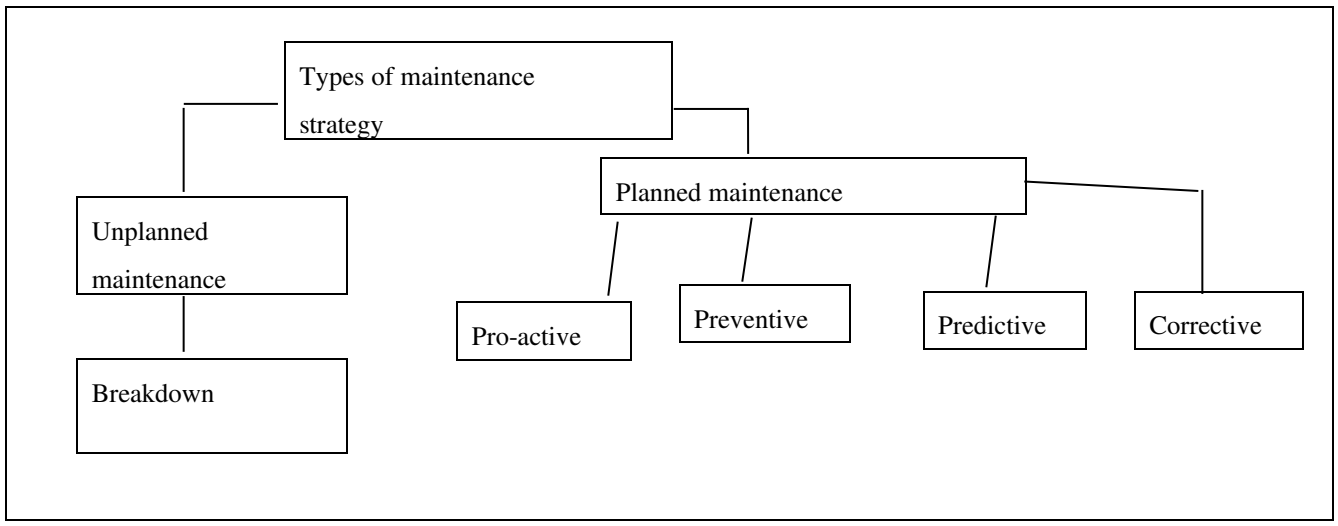


Figure 2: Types of maintenance strategy
Sources: Adapted from BS 3811 (1987 as cited Hisham (2003); NikElyna (2010); Yaakob (2005) and Swanson (2001)

Unplanned maintenance strategy

It is also called reactive maintenance or emergency maintenance. It is maintenance with respect to unexpected cases and leads to high maintenance cost.

Planned maintenance strategy

Widely used in maintenance management. The basis of planned maintenance is reliable and accurate data. Management normally plans its maintenance work properly especially the person in charge of monitoring the maintenance work.

Pro-active maintenance

As mentioned by Hisham (2003) proactive maintenance is one type of maintenance that detect the failure from the source of the failure. It can lead to extending the life of equipment and enhancing production capacity. Proactive maintenance is not similar to preventive or predictive maintenance. Hisham (2003) stated that proactive maintenance is designed to extend the useful age of the equipment to wear-out stage by adopting a high level of mastery with respect to operating precision.

Preventive maintenance

With this type of strategy, the efficiency of the equipment is assessed at regular time intervals, which can extend the life of the equipment. It is designed to overcome the disadvantages of corrective maintenance by reducing the probability of the occurrence of failure and avoiding sudden failure (Horner, El-Haram, & Munns, 1997). This strategy helps to minimize the cost of building operations besides protecting assets and prolonging the useful life of production equipment while at the same time can improve system reliability. This strategy can prevent premature failure and reduce the frequency of the failures. It can also reduce the severity of failure and

mitigate its consequences besides providing warning of an impending or incipient failure thus allowing planned repair. The management department will also be happy because the overall cost of asset management is being decreasing.

Corrective maintenance or condition based maintenance

Corrective maintenance tasks often take place in response to breakdown or user request. It is completely different from preventive maintenance because it based on the condition of the equipment. As mentioned by (Horner, El-Haram, & Munns, 1997), corrective maintenance is the simplest maintenance strategy, which involves just the repair or replacement of an element that has failed in its function. Nik-Elyna (2010) mentions that the corrective maintenance is the most maintenance managers depend on to perform daily maintenance tasks. Corrective maintenance can be extremely expensive because the failure of an item can cause a large amount of consequential damage to other elements in the building and failure of an item can occur at a time that is inconvenient to both the user and the maintaining authority (Horner, El-Haram & Munns, 1997).

Predictive maintenance

This type of maintenance is more like the condition-based or condition monitoring approach to maintenance. This approach helps by measuring the condition of the equipment using tools such as vibration analysis, infrared thermographs, ultrasonic detection (Hisham, 2003) and it involves inspections at equipment running conditions and during stoppage periods (Onawoga, Sc, Akinyemi & Sc, 2010). A balanced approach is needed for each maintenance strategy because these strategies have different function.

Performance

Moullin (2007) defines performance the evaluation of how good organizations being manage and the value they deliver for customers and other stakeholders. Satisfying the end user such as the patient, medical or administrative staff and visitor can lead to sustainable value creation (Kaplan & Norton, 2004). Saving lives and providing patients with good services are the main business function for healthcare. It is important for healthcare to provide an adequate and appropriate medical support to satisfy patients' during treatment. At the same time healthcare personnel can use the medical support for research purposes. As describe by (Parida & Kumar, 2006) Maintenance Performance Measurement (MPM) is defines as "the multidisciplinary process of measuring and justifying the value created by maintenance investment, and taking care of the organization's stockholder requirements viewed strategically from the overall business perspective." MPM is an important process used to evaluate current and previous jobs done in order to satisfy end user needs. Healthcare need to provide continues training for health-care personnel to improve the physical environment. It is also important for healthcare personnel to provide health care to the local and wider community by giving great clinical service (Loosemore & Hsin, 2001). The implementation of maintenance strategies will benefit to the management but

for end user satisfaction, it will be based on quality performance of the service provided. Hisham, 2003 mentions that having proper maintenance strategy for plant equipment can significantly reduce the overall operating costs, boost the productivity of the plant and lastly satisfy the end user.

Performance evaluation

Matthew (2009) studied the level of performance measurement sophistication by developing the strategic application to measure customer satisfaction in FM. Through an extensive literature review, the paper researches the application of customer performance evaluation in FM through a strategic management context. Findings revealed that the development of a customer performance measurement system (CPMS) for FM is introduced. The CPMS consists of four stages, combining quantitative benchmarking techniques with qualitative analysis in order to produce strategic objectives for business process improvement. Amaratunga and Baldry (2000) studied applicability of the Balanced Scorecard into facilities management as a performance assessment tool. The adoption of this process would be a major change initiative in most organisations. The findings of this study raise a series of key issues that need to be addressed; organisations do not identify or learn from their past performances; organisations fail to collect the right information to monitor progress towards achieving the strategic goals; strategic vision requires communicating to the entire organisation and needs to make sure that it is properly understood; operating goals of departments and individuals should have a direct relationship/impact on the strategic vision; and all day-to-day decisions must also be based on the strategic plan. The study reported in the paper provides the basis for the construction of a set of propositions for a "Facilities Management Balanced Scorecard", which forms the framework for further study at the next phase.

Evaluation models

Burgelman, Maidique and Wheelwright (2004) point out that the conventional view of performance evaluation in the strategy literature is in terms of the outcomes. This approach, unfortunately, provides little insight in how exactly the outcomes came about. The performance evaluation of a swimmer is used as an example. To simply measure the time needed to swim a certain distance and to communicate that outcome to the swimmer, will not help the swimmer reach his/her highest possible performance. A detailed analysis of the swimmer's every movement is needed. A key performance area is a managerial activity that is essential to the performance of the organisation. Schutte differentiates between "common" performance areas and "unique" performance areas. "Common" performance areas relate to a manager's accountability and thus reflect his responsibility to see that subordinates are performing satisfactorily. "Unique" key performance areas are those for which the manager and he alone is responsible.

Hellriegel, Jackson and Slocum (2002) argue that a performance appraisal, which necessarily reflects the past, is not an end to be achieved. It is rather a means for moving into a more productive future. Regular assessment

of progress towards attaining goals keeps employees motivated. Regular feedback also encourages periodic re-examination of goals to determine whether they should be adjusted. Performance appraisal therefore refers to the following: Clear definition of envisaged outcome. Clear definition of specific outputs that will ensure such outcome. Clear definition of key performance areas (linked to outputs) for all staff. Evaluating the performance of staff in terms of their key performance areas. Agree on changes in behaviour of staff, where required. Agree on changes in goals, where required.

Performance measures

Managers are on the whole slaves of the systems within which they function. Schutte (1993) argues that it is therefore vitally important that the structure of systems, and more importantly, control systems, direct attention to those issues which are important from the organisation's point of view. Schutte differentiates between control systems for strategic planning and control systems for operational control. Nooh, Babburi and Howell (2007) assessed the performance of the colposcopy service of the teaching hospitals of Cardiff. They analysed the case note of 426 women who attended the colposcopy clinic. This study shows that five of the national standards have been achieved.

Key Performance Indicator

Hospital performance may be defined according to the achievement of specified targets, either clinical or administrative (*WHO, 1994*). Ultimately, the goal of health care is better health, but there are many intermediate measures of both process and outcome. Targets may relate to traditional hospital functions, such as diagnosis, treatment, care and rehabilitation as well as to teaching and research. However, both the definition and the functions of hospitals are changing, as emphasis shifts from inpatient care to ambulatory care, community outreach programmes and health care networks (*Healy &* Mckee, 2003). Hospital performance may thus be expected to include elements of community care and public health, as well as social and employment functions. These dimensions of hospital performance have been analysed in the European context (*Onyrbuchi, Arah & Klazinga, 2003*).

Measurement is central to the concept of quality improvement; it provides a means to define what hospitals actually do, and to compare that with the original targets or expectations in order to identify opportunities for improvement. Hospitals have many targets and many stakeholders; these may be seen as clusters of values and aims behind performance measurement (*Ovretveit, 2001*), in such areas as: ***Research*** - Data about structure, activities and effectiveness can be used to study the link between organization and performance, and to inform planning and system development. ***Service improvement*** - Purchasers and providers can compare performance within and among hospitals to stimulate and measure change. ***Referrer and patient choice*** - Patients and their referrers can use information such as waiting times, outcomes and patient experiences in choosing a provider.

Resource management - Purchasers and provider managers need data on performance, costs and volume of activity in order to decide on the best use of resources. ***Accountability*** - Politicians and the public increasingly demand transparency, protection and accountability for performance. Hospitals need positive incentives to provide timely, accurate and complete data to external assessment programmes. If such programmes are perceived to have intrinsic value to the organization (for example, in staff motivation, team building; clinical and professional development or risk management), hospitals have less need for financial or market incentives to participate.

Current thinking of Performance measurement in FM

It is worth noting that there is no universal agreement on the definition of "performance" (Avkiran, 1997). However, Hronec (1993) defines performance measurement as: "a quantification of how well the activities within a process or the outputs of a process achieve a specified goal". In simple terms, performance is achievement against intention (Gagendran, 2000). Hronec (1993) lists four potential benefits that can arise as a result of having an appropriate performance measurement system: satisfying customers; monitoring progress; benchmarking processes and activities; and driving change. The emphasis on promoting customer satisfaction and driving change in accordance with the response to external pressures from an increasingly global competitive marketplace, while the emphasis on monitoring progress and benchmarking is a clear reflection of the culture promoting continuous improvement, driven from both within and outside the organisation (Then, 1996). The development of performance measurement within the context of business management is important in that it sets the background against which senior management within organisations will evaluate the current performance and contribution of their facilities services in fulfilling corporate objectives.

Even in FM environments, where performance measurement was not adequately addressed, the acceptance of performance measurement is growing. As Grimshaw and Keeffe (1992) stated: "A link exists between the physical environment and the operational efficiency of the organisation". The need for FM performance measurement systems has already been emphasised by identifying FM as a business resource (Amaratunga & Baldry, 2000). Today's organisations constantly review the composition of their core business and the way it operates (Royal Institution of Chartered Surveyors, 1993). Therefore, clear attention must be paid both to the effective maintenance of support systems and the culture of the organisation. Tranfield and Akhlaghi, (1995) emphasised that FM is an important emerging business sector with an annual size well into tens of billions of pounds in the UK. The FM budget of an organisation can often require thirty to forty per cent of total organisational expenditure, second only in cost to payroll (Williams, 1994). Therefore, good performance in FM is essential. In the research described in the paper, it was found out that FM managers no longer reject FM performance measurement and further acknowledge the benefits of their various measurement procedures.

Concept of Patient Satisfaction

Patient satisfaction concept covers whether the patients are satisfied from health services and if necessary ask for their rights (Heidegger, Saal & Nuebling, 2006). Patient satisfaction is the percent that the expectation of the patient is covered by the health service (Naidu, 2009).

Patient's Satisfaction in Hospital

Williams, Coyle and Healy (1998) identify whether and how service users evaluate services. Data were collected through unstructured in-depth interviews with users of mental health services and through more structured discussion around their responses on a patient satisfaction questionnaire (CSQ 18B) whose psychometric properties has been well documented. The data revealed that service users frequently described their experiences in positive or negative terms. However, the process by which these experiences were transformed into ``evaluations'' of the service was complex. Medicinal services Market develop on patient's deliberate conduct in future, fulfilled patients will return and to prescribe the doctor's facility to their families and companions, regarding the critical significance of patient fulfilment on the budgetary position of the social insurance establishments (Karmakar & Sippy, 2018). As of late, social insurance supervisor in creating nations acknowledged how the understanding view of value infers their decisions among doctor's facilities. Karmakar and Sippy (2018) clarified a few purposes behind enhancing quality in medicinal services benefits in created nations; beginning with recording the abnormal state of patient fulfilment related with high costs, understanding quality techniques causes troughs to take care of issues, improve relations between wellbeing suppliers and to distinguish strategies in helping decreasing waste and sparing. In addition, Patients' fulfillment is developed from viable reactions to patient's needs, and on-going change of the human services administrations, alongside top to bottom connection amongst specialists and patients (Karmakar & Sippy, 2018).

Then again, Amin and Nasharuddin (2013) closed five measurements assume an imperative part in molding persistent fulfillment; affirmation, therapeutic administration, comprehensive administration, release and social weight. Likewise, Peprah (2014) proposed other basic components influencing as; the states of mind of medical caretakers toward patients, adequacy in conveying administration, and the capacity to impart what patients need to know and also the accessibility of avant-garde innovation.

Patient Satisfaction of the Quality of Health Care Provided by Outpatient Services in Hospital

The expectations and demands of the citizens during crises periods from the health system are increased (Gurgel, Sousa, Oliveira, Santos & Diderichsen, 2017). The need for quality not only in the medical-clinical work of oncology patients but all the departments providing administrative or financial services is high and there are many factors that affect patients'. One of the most modern ways of investigating the quality of health care is the measurement of the patients' opinion as users of services. The assessment of patient satisfaction as

‘evaluation index’ is important because it helps in understanding their expectations as ‘client’ and to identify the needs and expectations of the health system. Also, a comparison of expectations with the perceived performance of services helps to identify the critical dimensions that need improvement and to find the necessary solutions. In recent years, the interest of specialists in the health sector is increasingly turning to projects and studies relating to the satisfaction of users of the care provided. It is characteristic that in the literature appear more than 1000 manuscripts each year related to patient satisfaction (Toundas, Lopatatzidis & Chouliara, 2003).

It should be noted that in recent years the assessment of patient satisfaction has gained increasing importance as to clearly identify the overall level of performance of a health unit and defines the possible superiority compared to other equivalent (Tso & Chan, 2006). Sekandi, Makumbi, Kasangaki, Kizza, Tugumisirize, Nshimye, Mbabali and Peters (2011) studied factors associated with general satisfaction among clients attending outpatient clinics in a referral hospital in Uganda. This study highlights the important findings about outpatient services at Mulago hospital. The sub-optimal satisfaction scores for outpatient care strongly suggest that more could be done to assure that services provided are more patient centered. Significant factors including category of clinic visited, waiting time, costs incurred, accessibility of services and perceived providers' technical competence at this hospital should be explored by the Makerere University College of Health Sciences and Mulago hospital for potential improvements in quality of the health service delivered. Result shows that the overall the clients' general satisfaction was suboptimal. Average satisfaction was higher among clients with a primary or secondary education compared with none, those attending HIV treatment and research clinic compared with general outpatient clients, and returning relative to new clients. Conversely, satisfaction was lower among clients incurring costs of at least $1.5 during the visit, and those reporting longer waiting time (>2 h). Client's perceived technical competence of provider, accessibility, convenience and availability of services especially prescribed drugs were the strongest predictor of general satisfaction.

Various Actor Roles and Links That Shape Patient Satisfaction and Healthcare Quality

Naidu (2009) studied factors affecting patient satisfaction and healthcare quality. In his study, a total of 24 articles from international journals were systematically reviewed for factors determining patient satisfaction and healthcare quality. Findings indicate that Patient satisfaction is a multi-dimensional healthcare construct affected by many variables. Healthcare quality affects patient satisfaction, which in turn influences positive patient behaviours such as loyalty. Patient satisfaction and healthcare service quality, though difficult to measure, can be operationalised using a multi-disciplinary approach that combines patient inputs as well as expert judgement.

According to Pitta and Laric (2004), healthcare delivery value can be described using elements that precede service delivery. The value chain includes five groups: Payers – government, employer and individuals; Fiscal

intermediaries – insurers; Providers – hospitals, hospital systems and alternate site facilities; Purchasers; and Producers. Their study elaborates how links are created from the simplest, direct physician-patient to more complex and elaborate networks, which include other players such as employers, insurers, retailers, diagnosis systems and alternate medical service providers. Healthcare value chains also carry a large amount of patient information, which patients may feel a perceived risk in disclosing. The study shows how each of these links and players create positive or negative patient experiences. All value chain entities are important for service success and any one can harm image. As in all services, the customer tends to blame the contact organization when there is a problem (the hospital, in this case). Authors suggest that hospital managers can increase perceived value for the customer by handling the bulk of behind-the-scenes detail, providing clear and appropriate patient information and showing care and concern (Pitta & Laric, 2004).

Factors Influencing Patients' Satisfaction with Hospital Service in Public Hospitals

Chen, Li, Wang, Xue, Ding, Nong, and Zhang, (2016) observed the current status of inpatient satisfaction and analyze the possible factors influencing patient satisfaction during hospitalization. A cross-sectional investigation was conducted to obtain basic information about inpatient satisfaction, and statistical methods were used to describe and analyze the data. A total of 878 questionnaires were included in this study. A 5-point Likert scale rating was employed to assess items related to hospitalization care. Nonparametric tests and ordinal logistic analysis were used to explore the relationship between predictors and the patients' overall satisfaction. Result shows that among the respondents, 89.75% were satisfied overall with the service they received during hospitalization, while 0.57% reported dissatisfaction. Inpatient demographic characteristics such as sex of the patients, occupation, age, and residence had significant associations with satisfaction, while monthly income and marital status did not.

Patient satisfaction has been used as a tool for measuring whether the available health care supply meets patients' health needs and expectations. This tool is widely used in the health care field around the globe. Patient satisfaction is a valuable indicator of health service quality and effectiveness, and it also has an impact on patient recovery (Zendjidjian, Baumstarck, Auquier, Loundou, Lançon & Boyer, 2014). In recent decades, patients have become increasingly knowledgeable about health care. As a result, they have begun to require higher standards of medical effectiveness, health-staff services, expenditure, and so on (Sahin, Yilmaz & Lee, 2007). By using information gleaned from patient satisfaction studies, health care providers and regulatory institutions can better observe overall patient satisfaction, meet patient expectations, and discover deficits in medical service conditions, all of which would be beneficial for improving health care provision. Higher satisfaction ratings indicate fewer complaints and medical disputes, better patient recovery, and increased hospital assessment, so it is essential to conduct studies related to patient satisfaction (Mittal, Huppertz & Khare, 2008). Because there is wide diversity in patient satisfaction among inpatients, outpatients, and emergency

patients, this study focuses solely on inpatient satisfaction.

Existing studies of satisfaction have generally investigated patients' evaluations of services, they received in order to uncover patient demands and preferences for medical projects and hospitals; they also provided information to health institutions about the areas that needed the most improvement. Previous analyses have observed that inpatient satisfaction was influenced by multiple factors, including patient factors (demographic characteristics, physical and psychological status, and expectations), health institution factors (health-staff characteristics, staff–patient interactions, health quality, treatment process, finances, medical facilities, and health organization environment including physical environment and food service), and governmental factors (social environment, health policy, medical insurance, and welfare conditions) (Kuosmanen, Hätönen, Jyrkinen, Katajisto & Välimäki, 2006).

Healthcare quality and satisfaction

Patient determined quality literature inconclusively predicts the direction of satisfaction and quality from the patient's perspective (Tucker & Adams, 2001). Quality is positively correlated with satisfaction; however, the direction and strength of the predictive relationship between quality and satisfaction remains unclear. Some authors believe that complex healthcare services and the patient's lack of technical knowledge to assess them should incorporate broader healthcare quality measures, including financial performance, logistics, professional and technical competence (Eiriz & Figueiredo, 2005). Quality is a judgmental concept (Chen, Li, Wang, Xue, Ding, Nong & Zhang, 2016) and operational quality definitions, as we have seen, are based on values, perceptions and attitudes (Taylor & Cronin, 1994). The implication thus is to develop quality measures based on expert judgement, specifically insightful customers and respected practitioners (Chen, Li, Wang, Xue, Ding, Nong & Zhang, 2016).

3.0 Methodology

The study was carried out in Specialist hospital, Bauchi. The hospital was initially established by the colonial masters as a Leprosarium in 1917. After independence, the government converted it to General hospital in the early 1960s. It was upgraded to a Specialist hospital in 1979 and was made an autonomous entity (Specialist hospital board) in 1996. Survey research design was adopted for this study. The data was collected using descriptive survey. This study adopted the quantitative method aimed at achieving the overall strength of study. Non-experimental (Survey) strategy will be used since the researcher has to carryout field survey. The target respondents are Outpatients in Bauchi state Specialist hospital as at the time of the survey. This study adopted the simple random sampling technique in selecting sample, so that each element or member of the population will have equal chance or probability of being selected. For the purpose of this study, questionnaire was used as the major instrument for collecting data from the respondents in the study area. This study used structured

questionnaires to generate the quantitative data from the respondents. Statistical package for Social Sciences (SPSS) was used for statistical analysis of the data that was generated from the questionnaire survey.

4.0 Result and Discussion

4.1 Multiple Regression Analysis of Respondents' Opinion

Table 1: Model Summary

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.808[a]	.652	.650	.29975
a. Predictors: (Constant), FM Performance, FM Provision				

Table 1 presents the model summary of the multiple regression analysis. The R-square value of 0.652 indicates that facility management performance and provision accounted for 65.2% of the variation in the dependent variables- outpatient's satisfaction.

Table 2: ANOVA

Model		Sum of Squares	Df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	62.522	2	31.261	347.921	.000[b]
	Residual	33.335	371	.090		
	Total	95.857	373			
a. Dependent Variable: SFMSP						
b. Predictors: (Constant), FMS Perf., FMS Provision						

The ANOVA Table as presented in Table 2 revealed a $F(2, 373) = 347$, $p < 0.05$. This indicates that at least one of the independent variables has effect on outpatient's satisfaction.

Table 3: Multiple Regression Result

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	T	Sig.	Collinearity Statistics	
		B	Std. Error	Beta			Tolerance	VIF
1	(Constant)	.764	.140		5.441	.000		
	FMS Proviosn	.391	.044	.370	8.807	.000	.532	1.879
	FMS Perf.	.451	.037	.508	12.113	.000	.532	1.879
a. Dependent Variable: SFMSP								

The dataset was examined to know whether or not multicollinearity is prevalent in it using the tolerance value. An examination of the tolerance values FM service provision (.532) and FM service performance (.532) indicate the value exceeds the 0.1 minimum (Hair, Black, Babin, Anderson, & Tatham, 2006) or the stringent acceptable tolerance value 0.2 (Coakes, 2005). Hence, it indicates absent of multicolinearity. Table 3 also presents the results of regression coefficient. It was found that facility management provision has positive and significant effect on outpatients' satisfaction ($B = 0.391$, $p < 0.05$). This implies that one-unit change facility management provision may tend to increased outpatient's satisfaction by 0.391. Also, it was found that facility management performance has positive and significant effect on outpatient's satisfaction ($B = 0.451$, $P < 0.05$). This implies that one unit change in facility management performance tend to increase outpatient' satisfaction by 0.51 units.

5.0 Conclusion

The study holistically investigates the effect of FM service provision and performance on outpatients' satisfaction in the study area. The result from the multiple regression indicates that facility service performance and provision has positive and significance effect on outpatient's satisfaction in specialist hospital in Bauchi. Furthermore, the respondents indicate that they are highly satisfied with structure and fabric followed by office furniture, medical electronics and maintenance waste disposals services, landscaping and electricity. Also, the respondents indicated that there is high level of performance of structure and fabric which was followed by electricity, office furniture were the services, security services, healthcare services and air conditioning. Findings confirm the existence of positive effect between FM service provision and performance on overall outpatient's satisfaction. Besides, while the importance of medical and diagnostic services offered in hospitals cannot be questioned, it is equally more important to stress the role FM services play in making resource management sustainable in hospitals. In that regards, this is the only study that investigated the effect of FM service provision and performance on overall outpatient's satisfaction using multiple regression analysis thereby contributing to Hospital FM service provision literature.

References

Aari, R. L., Tarja, S., & Helena, L. K. (2008). Competence in intensive and critical care nursing: A literature review. *Intensive and Critical Care Nursing,* 24 (2), 78-89.

Abel, MH (2014) Competencies management and learning organizational memory.*Journal of facilities management,* 25(1/2), 68-80

Aboagye, A., G. (2013). Nurse - patient relationship in healthcare delivery in Koforidua Regional Hospital. *Journal of Biology, Agriculture and Healthcare,* 3(3),

Abukhder, J and Munns, A K (2013) Attributing management problems on Construction projects to project information. In: Greenwood, D J (Ed.), Proceedings 19th Annual ARCOM Conference, 3-5 September 2003, Brighton, UK. *Association of Researchers in Construction Management,* 2, 543–552

Adomah-Afari, A., Mantey, D. D. D., &Awuah-Werekoh, K. (2019). Factors influencing a long-term relationship between healthcare providers and patients–perspectives of patients at a public regional hospital, Ghana. *International Journal of Pharmaceutical and Healthcare Marketing*.

Ahmad Riza, H. (2006). Maintenance management and servises (case study: PERKESO building's in penisular of Malaysia). UniversitiTeknologi Malaysia.

Ajayi, I. O. (2002). Patients' waiting time at an outpatient clinic in Nigeria: Can it be put to better use?, *Patient Education and Counseling, 47(2), 121-126.*

Albers, G., Francke, A.L., Veer, A. J. E., De Bilsen, J., &Onwuteaka-philipsen, B.D. (2014). Patient education and counseling attitudes of nursing staff towards involvement in medical end-of-life decisions : A national survey study. *Patient Education and Counseling, 94 (1), 4-9. doi:10.1016/j.pec.2013.09.018.*

Alexander, K. (2003) A Strategy for Facilities Management, *Facilities*, 21(11/12), 269-274

Alexander, K. (2016), "Extending facilities management leverage", *Journal of FacilitiesManagement in press.*

Alsyouf, I. (2009). Maintenance practices in Swedish industries: Survey results. *International Journal of Production Economics,* 121(1), 212–223. doi:10.1016/j.ijpe.2009.05.005

Al-Turki, U. (2011). A framework for strategic planning in maintenance. Journal of Quality in Maintenance Engineering, 17(2), 150–162. doi:10.1108/13552511111134583

Amaratunga, D. &Baldry, D. (2000b), "Theory building in facilities management research; case study methodology", Proceedings of Bizarre Fruit Conference, pp.107-123, University of Salford, UK.

Amin, M., & Nasharuddin, S.Z. (2013.Hospital service quality and its effects on patient satisfaction and behavioural intention. Clinical Governance, 18(13, 238-254. https://doi.org/10.1108/CGIJ-05-2012-0016

Atkin, B and Brooks, A. (2009).*Total Facilities Management*. London: Wiley-Blcakwell

Avkiran, N.K. (1997). Models for Retail Performance for Bank Branches.: Predicting the Level of Key Business Drivers.*International Journal of Bank Marketing.*Vol.15

Awoyemi T. T. , Obayelu O. A. and Opaluwa H. I. (2011), "Effect of Distance on Utilization of Health Care Services in Rural Kogi State", Nigeria J Hum Ecol, 35(1), 1-9

Barret P. and Baldry D. (2009), *Facilities Management: Towards Best Practice*, 2nd ed., Blackwell Publishing.
Becker, F D (1990) The total workplace: Facilities management and the elastic organisation. New Work: Van Nostrand Reinhold.
Best, R., Langston, C. A., & De Valence, G. (Eds.). (2003). *Workplace strategies and facilities management*. Routledge.
Bogaert, P., V., Timmermans, O., Mace, S., Heusden, D. V., Wouters, K., & Franck, E. (2014). Impact of unit-level nurse practice environment, nurse work characteristics and burnout on nurse reported job outcomes, and quality of care, and patient adverse events: A cross-sectional survey, *International Journal of Nursing Studies, 51(8), 1123–1134. doi:10.1016/j.ijnurstu.2013.12.009*
Campbell, J. (2003) Putting the Customer Back in the Driving Seat: New Rule for the Benchmarking Garage, Paper Presented at the European Facility Management conference, 14-17 May, Rotterdam - Netherlands.
Celikkalp U, Temel M, Saracoglu GV, Demir M. Service satisfaction of patient in one of the public hospital. FiratSaglikHizmetleriDergisi. 2011; 6(17)
Chen, H., Li, M., Wang, J., Xue, C., Ding, T., Nong, X., ...& Zhang, L. (2016). Factors influencing inpatients' satisfaction with hospitalization service in public hospitals in Shanghai, People's Republic of China. *Patient preference and adherence*, *10*, 469.
Cho, J. (2014). Impacts of information-providers' perceived cultural backgrounds on information-seeking behaviors : Investigation of American employees' informationseekingbehaviors in a Korean multinational corporation in the US, International Journal of Intercultural Relations, 41:66–79. doi:10.1016/j.ijintrel.2014.05.003.
Cholasuke, C., Bhardwa, R., & Antony, J. (2004). The status of maintenance management in UK manufacturing organisations: results from a pilot survey. *Journal of Quality in Maintenance Engineering, 10(1), 5–15. doi:10.1108/13552510410526820*
Chotipanich, S. (2014) Positioning Facility Management, *Facilities*, 22 (13/14), 364-372
Cole, A. (2004), "Better late than never", FM World, 18-9.
Duggirala, M., Rajendran, C., & AnantharaMan, R. N. (2008). Patients percieveddimentions of total quality service in healthcare benchmarking, *An International Journal, 15(5), 560-583*
Eiriz, V. and Figueiredo, J.A. (2005), "Quality evaluation in health care services based customer provider relationships", *International Journal of Health Care, 18(6), 404-12*
Fearon, H.E., & Bales, W.A. (1995). Purchasing of non-traditional goods and services, CAPS Report, Tempe, CAPS/NAPM.
Gagendran, T (2000). An Integrated Approach to Assess Facilities Performance. Unpublished Mastersthesis. National University of Singapore.
Goyal, S. and Pitt, M. (2007) Determining the Role of Innovation Management in Facilities Management, *Journal of Facilities Management,* 25 (1/2), 48-60
Grimshaw, R. & Keeffe, G. (1992). Facilities Management: The Potential for Research. In Barrett, P. (Ed). Facilities Management: Research Directions. London: RICS Books.
Gurgel Jr, G. D., de Sousa, I. M. C., de Araujo Oliveira, S. R., de Assis da Silva Santos, F., &Diderichsen, F. (2017). The National Health Services of Brazil and Northern Europe: Universality, Equity, and Integrality—Time Has Come for the Latter. *International Journal of Health Services*, *47*(4), 690-702.
Healy, J. and McKee, M. (2003), The role and function of hospitals. In: McKee M, Healy J, eds. *Hospitals in a Changing Europe*. Buckingham, Open University Press.
Heidegger, T., Saal, D., &Nuebling, M. (2006). Patient satisfaction with anaesthesia care: what is patient satisfaction, how should it be measured, and what is the evidence for assuring high patient satisfaction?. *Best Practice & Research Clinical Anaesthesiology*, *20*(2), 331-346.
Hisham, J. (2003). Plant MintenanceStrategty: For enhancing profatibility.
Horner, R. M. W., El-Haram, M. A., &Munns, A. K. (1997). Building maintenance strategy: a new management approach. *Journal of Quality in Maintenance, 3(4), 273–280*
Hronec, S.M. (1993). Vital Signs, Using Quality, Time and Cost Performance Measurement to Chart you Company's Future. New York: Amacom.
Hughes, R. G. (2014). Patient safety and quality: An evidence-based handbook for nurses: Tools and strategies for quality improvement and patient safety. Accessed 8 December, 2014, from: http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK2682/pdf/ch44.pdf
Ikediashi, D. I. (2014). *A framework for outsourcing facilities management services in Nigeria's public hospitals* (Doctoral dissertation).
Jensen, P A (2008) The origin and constitution of facilities management as an Integrated corporate function. *Facilities, 26(13/14), 490-500*
Kashinath KR, Bharateesh JV, Agali C, Mythri H, Bennadi D, Mohan Kumar CT. Factors affecting patient satisfaction among those attending an outpatient department of a Dental College in Tumkur City – a survey. J Dent Sci Res 2010 Sep; 1(2), 1-10.
Kulatunga, U., Liyanage, C., &Amaratunga, D. (2010).Performance measurement and management in facilities management.*Facilities, 28*(5/6).
Kuosmanen L, Hätönen H, Jyrkinen AR, Katajisto J, Välimäki M. Patient satisfaction with psychiatric inpatient care. J AdvNurs. 2006;55(6):655–663. [PubMed] [Google Scholar]
Lahiri, R. N., Sinha, A., Chowdhury, S., Chowdhury, S. P., &Crossley, P. a. (2008). Importance of strategic maintenance management for Indian utility industry. 2008 IEEE Power and Energy Society General Meeting - Conversion and Delivery of Electrical Energy in the 21st Century, 1–5. doi:10.1109/PES.2008.4596368
Lavy, S. and Fernández-Solis, J. (2010).Complex healthcare facility management and lean construction.*Health Environments Research & Design Journal, 3*(2), 3–6.

Lavy, S., &Shohet, I. M. (2009). Integrated healthcare facilities maintenance management model: case studies. *Facilities,* 27(3/4), 107–119. doi:10.1108/02632770910933134

Lehtonen, T., &Salonen, A. (2005, September). Procurement and relationship management trends in FM services. In *21st industrial marketing and purchasing conference* (p. 13).

Loosemore, M., & Hsin, Y. Y. (2001). Customer-focused benchmarking for facilities management. *Facilities,* 19(13/14), 464–475

Márquez, a. C., León, P. M. De, Fernández, J. F. G., Márquez, C. P., & Campos, M. L. (2009). The maintenance management framework: A practical view to maintenance management. *Journal of Quality in Maintenance Engineering, 15(2), 167–178.*doi:10.1108/13552510910961110

Masha, R. (2006) Real Estate Management in Swedish Public Sector – Focused Healthcare Real Estate in Stockholm County Council, Unpublished MSc Thesis, Department of Real Estate and Construction Management Division of Building and Real Estate Economics, Royal Institute of Technology, Stockholm, Sweden.

Mattew L Hicks. (2004). Hospital Maintenance Strategic Plan at the University of Michigan Hospital and Health Centers Hospital Maintenance Strategic Plan at UMHHC. Report.

Matthew, T and Michael, P (2010) Improving service provision through better management and measurement of customer satisfaction in facilities management. *Journal of Corporate Real Estate, 12(4), 220–33*

Matthew, T. (2009). Customer performance measurement in facilities management: A strategic approach. *International Journal of Productivity and Performance Management*, *58*(5), 407–422. https://doi.org/10.1108/17410400910965698

Michael, F. (2015). Assessment of Service Quality in Private Health Facilities from Patients' *Perspectives in Kinondoni District.*

Miller, L., & May, D. (2006). Patient choice in the NHS: how critical are facilities services in influencing patient choice?. *Facilities*, *24*(9/10), 354-364.

Mittal V, Huppertz JW, Khare A. Customer complaining: the role of tie strength and information control. J Retailing. 2008;84(2):195–204. [Google Scholar]

Moore, M. and Finch, E. (2004) Facilities Management in South East Asia, *Facilities,* 22(9/10), 259-270

Mudrak, T, Wagenberg, A V and Wubben, E (2014), Assessing the innovative ability of FM teams: a review. *Facilities, 22(11), 290-295*

Mudrak, T. (2003) Innovation Process and Innovativeness in Facility Management Organizations: A Comparative Case Study, Management Studies Group, Social Sciences, Wageningen University, Wageningen.

Mudrak, T., van Wagenberg, A. and Wubben, E. (2004) Assessing the Innovative Ability of FM Teams: A Review, *Facilities,* 22(11/12), 290-295

Musunuru K., (2011) Patients Choice or Switching attitude towards Health Care Services in Private Hospitals, *International Journal of Engineering and Management Science, 2(4), 172-178*

Naidu, A. (2009). Factors affecting patient satisfaction and healthcare quality. *International journal of health care quality assurance*, *22*(4), 366-381.

Nazali, M. Noor, M. and Pitt, M. (2009) A Critical Review on Innovation in Facilities Management Service Delivery, *Facilities,* 27(5/6), 211-228

Nelson, M. L. and Alexander, K. (2002) The Emergence of Supply Chain Management as a Strategic Facilities Management Tool, in: Alexander, K. (Ed) *Proceedings of the Euro FM Research Symposium in Facilities Management*, University of Salford, Salford - UK.

Nguyen, C. (2014). Measuring patient satisfaction and experience at a community health center. Accessed 11 December, 2014, from: http://www.nmfonline.org/file/2014- pclp-projects-for-resource-library/Nguyen-Cristina-Paper.pdf.

NikElyna, M. N. M. (2010). Performance measurement of office buildings maintenance management.University Malaya.

Nooh, A., Babburi, P., & Howell, R. (2007). Achieving quality assurance standards in colposcopy practice: a teaching hospital experience. *Australian and New Zealand journal of obstetrics and gynaecology*, *47*(1), 61-64.

Nutt, B (2010) Four competing futures for facility management. *Facilities,* 18(3), 124-132

Nwabueze, S. A., Adogu, P., Llika, A. L., & Asuzu, M. C. (2010). Comparative analysis of patient satisfaction level in HIV/AIDS care in secondary and tertiary healthcare facilities in Nigeria.Afrimedic Journal, 1(2), 1-9.

Ofosu-Kwarteng, J. (2012). Healthcare delivery and customer satisfaction in Ghana. A case study of the Koforidua Regional Hospital. Doctoral Dissertation, Institute of Distance Learning, Kumasi, Ghana: Kwame Nkrumah University of Science and Technology

Okoroh, M.I., Gombera, P.P. and Ilozor, B.D. (2002), "Managing FM (support services): business risks in the healthcare sector", *Facilities, 20(1/2), 41-51*

Oladejo, E.I. (2014). *Evaluation of challenges of facilities management in tertiary healthcare institutions in south-east Nigeria*.Unpublished Ph.D dissertation, NnamdiAzikiwe University Awka.

Onawoga, D. T., Sc, B., Akinyemi, O. O., & Sc, M. (2010). Development of Equipment Maintenance Strategy for Critical Equipment. *The Pacific Journal of Science and Technology, 11(1), 328–342.*

Onyebuchi, A., Arah, T.C., and Klazinga, N.S. (2003) Updating the Key Dimensions of Hospital Performance: The Move Towards a Theoretical Framework. Third Workshop on Hospital Performance Measurement.

Orubuloye, O (2008) Hospital Management in Nigeria. Nigerian Institute of Social and Economic Research Journal, The 2008 National Conference, 12-17 March 2008, Ibadan, Nigeria.

Øvretveit, J. (2001), Quality Evaluation and Indicator Comparison in Health Care.*International journal of health planning and*

management, 16(3), 229-241.
Palmatier, R.W., Dant, R.P. and Grewal, D. (2007), "A comparative longitudinal analysis of theoretical perspectives of interorganizational relationship performance", *Journal of Marketing, 71, October, 172-94.*
Peprah, A. A. (2014), "Determinant of Patients' Satisfaction at Sunyani regional Hospital, Ghana". *International Journal Business and Social Research (IJBR), 4(1), 96-108.*
Pitt, M. and Hinks, J. (2001) Barriers to the Operations of the Facilities Management, *Facilities,* 19(7/8), 304-307
Pitt, M. and Tucker, M. (2008), "Performance measurement in facilities management: driving innovation?",*Property Management*, 26(4), 241-254
Pitta, D.A. and Laric, M. (2004), "Value chains in health care", *Journal of Consumer Marketing, 21(7), 451-64*
Price, I. (2003). Facility management as an emerging discipline. In Best, R., Langston, C. and De Valence, G. (ed). Workplace strategies and facilities management building in value., Oxford: Butherworth-Heinemann.
Royal Institution of Chartered Surveyors (RICS) (1993). Facilities Management: Fitting All the Pieces in a Changing World. London: RICS.
Sahin B, Yilmaz F, Lee K-H. Factors affecting inpatient satisfaction: structural equation modeling. J Med Syst. 2007;31(1):9–16. [PubMed] [Google Scholar] sample size or non-normal data?. *Mis Quarterly*, *36*(3), 891-1001.
Santolino, M., 2011.Determinants of the decision to appeal against motor bodily injury judgements made by Spanish trial courts. International Review of Law & Economics, 30, 37-45.
Santos, A. (2009) Application of Production Management Flow Principles in Construction Sites. Unpublished PhD Thesis.University of Salford.
Sarshar, M. (2006).Improving service delivery in FM: case study of a UK hospital facilities directorate. *Journal of Facilities Management*, *4*(4), 271-285.
Scarret, D. (1995) *Property Asset Management,* London: E and FN SPON.
Schutte, F.G. 1993. Integrated Management Systems.Isando.Heineman Publishers (Pty) Ltd.
Shohet, I. (2002). Integrated maintenance management of hospital buildings in Israel. Federation of Hospital . Retrieved from http://cibworld.xs4all.nl/pebbu_dl/resources/pebbupublications/downloads/internationalsota/oldversion/BestPractice.pdf
Singh R.G. and Shah MD.K. (2011), "Customers preference for selecting private Hospital: A study in Manipur", Management Convergence, 2(2), 41-50
Tay, L. and Ooi, J. T. (2001) Facilities management: a „Jack of all trades"? *Facilities,* 19(10), 357-363
Taylor, S.A. and Cronin, J.J. (1994), "Modeling patient satisfaction and service quality", *Journal of Health Care Marketing, 14(1), 34-44*
Then, D.S.S. (1996). A Study of Organisational Response to the Management of Operational Property Assets and Facilities Support Services as a Business Resource – Real Estate Asset Management. Unpublished PhD thesis. Hariot-Watt University.
Toundas Y., Lopatatzidis A., Chouliara L. Degree of satisfaction among IKA beneficiaries concerning primary health care services offered. Arch Hellen Med. 2003;205:497–503. [Google Scholar]
Tranfield, D. &Akhlaghi, F. (1995). Performance Measures: Relating Facilities to Business Indicators. *Facilities. 3(3), 6-1*
Tso I. F., Ng S. M., Chan C. L. W. The development and validation of the Concise Outpatient Department User Satisfaction Scale. Int J Qual Health Care. 2006;18(4):275–280. http://dx.doi.org/10.1093/intqhc/mzl022 . [PubMed] [Google Scholar]
Tucker, J. III and Adams, S.R. (2001), "Incorporating patients' assessments of satisfaction and quality: an integrative model of patients' evaluations of their care", *Managing Service Quality,* 11(4), 272-86
Umezuruike, N. O. (1998) The estate surveyor and valuer and facility management, Paper Presented at the 28th NIESV Annual Conference Proceedings, pp 1-8, Kano - Nigeria.
Varcoe, B. (2000) Implications for Facilities Management of the Changing Business Climate, *Facilities,* 18(10/11/12), 383-391
Wiggins, J. M. (2010). Facilities Managers Desk Reference. UK: Willey Blackwell.
Williams, B. (1994). Facilities Economics – "Incorporating Premises Audits". London: Building Economics Bureau Limited.
Williams, B., Coyle, J., & Healy, D. (1998). The meaning of patient satisfaction: an explanation of high reported levels. *Social science & medicine*, *47*(9), 1351-1359.
Woods, E. R., Klein, J. D., Wingood, G. M., Rose, E. S., Wypij, D., Harris, S. K., &Diclemente, R. J. (2006). Development of a new Adolescent Patient-Provider Interaction Scale (APPIS) for youth at risk for STDs/HIV, *Journal of Adolescent Health, 38(6), 753-e1.*
World Health Organization Hospital Advisory Group. *A review of the determinants of hospital performance.*Geneva, 1994.
Yaakob, S. (2005).Maintenance Management System through Strategic Planning For Public School in Malaysia.UniversitiTeknologi Malaysia.
Zendjidjian, X. Y., Auquier, P., Lancon, C., Loundou, A., Parola, N., Faugere, M., & Boyer, L. (2014). Determinants of patient satisfaction with hospital health care in psychiatry: results based on the SATISPSY-22 questionnaire. *Patient preference and adherence*, *8*, 1457.

THE STRATEGIC OVERVIEW OF PROVISION AND PERFORMANCE OF FACILITIES MANAGEMENT SERVICES IN SPECIALIST HOSPITAL BAUCHI

Mohammad Umar BELLO
Abubakar Tafawa Balewa University Bauchi, Bauchi State Nigeria, Faculty of Environmental Technology, Department of Estate Management and Valuation

Kalu Joseph UFERE
Abubakar Tafawa Balewa University Bauchi, Bauchi State Nigeria, Faculty of Environmental Technology, Department of Estate Management and Valuation

Akaehomhen Okoeguale NATTY
Abubakar Tafawa Balewa University Bauchi, Bauchi State Nigeria, Faculty of Environmental Technology, Department of Estate Management and Valuation

Ojeniyi Sulaiman ADEKUNLE
Ecole Superieure Sainte Felicite University, Cotonou, Republic of Benin

ABSTRACT

The study aimed at evaluating the level FM service provision and performance in Specialist hospital, Bauchi with a view to examining the effect of FM service performance on out-patients satisfaction in the study area. A Survey Research design was adopted for this study through the use of questionnaire instrument. A total of four hundred (400) Questionnaires were administered to Outpatients, out of which three hundred and seventy-eight (378) were retrieved. The simple Random sampling technique was adopted for the study; while Data obtained from the field were processed using Statistical Packages for Social Sciences (SPSS). The study found out Fourteen (14) FM services being provided in the surveyed hospital, these includes structure and fabric, office furniture, healthcare services, air conditioning, general cleaning service, telecommunication management, electricity, waste disposal service, medical electronics and maintenance, security services, pottering, toilet maintenance, landscaping and catering service. Result on mean ranking of the level of facility management service provision and maintenance shows that electricity with mean 4.48 and SD 0.666 was ranked 1st, structure and fabric with mean 4.48 and SD 0.738 was rank 2nd, while waste disposal services, telecommunication management and catering services ranked 12th, 13th and 14th respectively. Mean ranking on the level of facility management services performance revealed that structure and fabric with mean 4.44 and SD 0.764 was ranked 1st, Electricity with mean 4.31 and SD was ranked 2nd, while catering with mean 3.89 with SD 0.808 was ranked 14th which is least. The study revealed that there is high level of provision of electricity which was followed by structure and fabric, security services, general cleaning services, toilet maintenance, healthcare services. findings indicated that there is high level of performance of structure and fabric which was followed by electricity, office furniture, security services, healthcare services and air conditioning. Further findings revealed that the study has found out a strong positive effect of FM service provision and performance on the overall out-patients satisfaction indicating that FM service provision and performance influences out-patients satisfaction in the study area.

Keywords: Facilities, Management, Provision, Performance and Satisfaction.

1.0 Introduction

Facilities management came up in the late 70s and since then, it was seen as one of the fastest growing professions in the United Kingdom (UK). FM now represents big service market in the UK, with service providers looking for privilege to diversify somewhere internationally (Moore & Finch, 2004). The growth change of FM confirms findings by a recent research by Service Future (2017) in which the FM global market is expected to increase from ₦3.451 trillion in 2012 to ₦4.7634 trillion in 2018. However, Organisations, industries, and companies' perceptions of FM have drastically changed from a mere cleaning and maintenance of a building to providing a service that make a significant impact to the core business process by controlling all efforts that are related to the workplace as well as enhancing an organisation's ability to thrive and succeed in a competitive world (Kulatunga, Liyanage & Amaratunga, 2010). Over the years, facilities management (FM) has grown from what was traditionally perceived to be mere managing of buildings or maintenance unit of an organisation to be holistic reality of being integrated into the core and support services of organisations (Price, Pitt & Tucker, 2011). In other words, the more developed view of facilities management is an integrated approach to management of building/infrastructure (product) and services of an organisation in order to create an environment that supports the primary objectives of that organisation (Nutt, 2004). In their contributions, Pitt and Tucker (2008) define facilities management as the integration and alignment of the non-core services, including those relating to premises, required to operate and maintain a business to fully support the core objectives of the organisation.

Within the context of hospital management, facilities management has continued to live by its definition, creating the right enabling environment that supports the core mandate rendering clinical and medical diagnostic services, which is why Shohet and Levy (2004) considered health care facilities management as one of the key elements for the successful delivery of hospital services. Other areas in which facilities management adds value to health care delivery in hospitals include management of infrastructure facilities such as estate property, indoor air, structure and fabric, water supply, electricity and telecommunication management referred to as hard facilities management; and catering, cleaning, waste management, security and laundry services described as soft facilities management (Liyanage & Egbu, 2008). Research conducted by the Amaratunga and Baldry (2002) concluded that hospital organisations use performance measurement systems as the basis for management to perform better. Facilities management emerged with the integration of three main stands of activity: property management, property operations and maintenance and office administration (Pitt & Tucker, 2008).

The provision of health care facilities is needed to sustain life on earth. Unfortunately, in Nigeria today, the provision of health care facilities seems to be low, as many Nigerians are vulnerably exposed to the danger of

death (Abel, 2014). Oladejo (2014) in a study of tertiary health care institutions in South East Nigeria takes a closer look at the management units of university of Nigeria Teaching Hospital Enugu, Ebonyi State University Teaching Hospital, Federal Medical Centre Owerri, Imo State and Nnamdi Azikwe University Teaching Hospital Awkar, Anambra State and observes that the management units lack competent staff considering the nature of the facility they are to maintain. This is linked to failures and delays in rectifying breakdown of crucial medical equipment.

In attempting to change the focus of an organisation, Goyal (2007) suggests that performance measurement is a key agent of change. The four potential benefits that can arise as a result of having an appropriate performance measurement system are: satisfying customers, monitoring progress, bench marking processes and driving change (Chotpanich, 2014). Performance measures are used to ensure that an organisation is achieving its aims and objectives (Jensen, 2008). The measures are used to evaluate, control and improve production processes (Mathew & Michael, 2010). Mudrak, Wagenberg and Wubben (2014) discussed how performance measurement can be built and used as a motivational tool. Inappropriate performance measurement is a barrier to organisation development since measurement provides the link between strategies and actions according to Santos (2009).

However, studies concentrated on facilities management in hospital are scanty as many studies have been focusing on user's satisfaction and service quality. Therefore, FM service performance is essential to enhance overall user satisfaction, most especially to enhance patient's satisfaction. With the lack of research in the scope of provision and performance of facilities management in specialist hospital in Bauchi, this paper is aimed at evaluating FM services provision and performance in Specialist hospital, Bauchi.

2.0 Literature Review

Concept of Facilities Management

The practice of FM was alien to Nigeria until 1993 when FM was made the focal topic of discourses at the yearly meeting of the Nigerian Institution of Estate Surveyors and Valuers. The meeting excited cognizance in the brains of the real home professionals who had up to this point been alluded to as specialists in property management. This awareness anyway prodded fomentations among individuals with respect to whether FM was the select protect of the bequest Surveyors and Valuers who are prepared to oversee real property and its facilities. Explaining the issue among the men of the respectable profession, Umezuruike (1998) contended that FM is expansive and requires both specialized and management skills and is accordingly a multidisciplinary profession. With scarcely any individuals, in any case, the Nigeria section of International Facilities Management Association (IFMA) was fused in 1997. The association has as of now developed into participation solidarity to 700 with individuals having diverse professional foundations. Overtime anyway organisations have

gotten aware of the need to focus on their centre business exercises and the convenience of decreasing the increasing expense of involving buildings, giving administrations to help business tasks and improving working conditions in order to continue efficiency in their exercises, which has prompted the improvement FM (Alexander, 2003). FM includes the improvement, coordination, and management of all the concenter pro administrations of an association together with the building and their frameworks, plant, IT hardware, and fittings with the general point of helping any giving association in accomplishing its vital targets (Moore & Finch, 2004). It is about taking control, adding value, supporting the business and ensuring that the space and working environment enhance and not impede productivity of the staff and the core activity (Wiggins, 2010).

The significance of FM has as of late been perceived everywhere throughout the world (Mudrak, Wagenberg & Wubben, 2004). The outcome is that it is a typical practice in business associations in cutting edge nations like the UK and USA. The spread of FM is owing to the worldwide embracement of the practice of redistributing administrations in the public and private sectors (Mudrak, 2003). The practice was grasped in the UK during the 1970s when re-appropriating was accepted to be a principle cost-cutting activity (Nazali, Noor & Pitt, 2009). FM has been obliviously observed as the poor connection inside the real estate, architecture, engineering and construction disciplines. This is on the grounds that it was viewed as a common negligible cleaning, fixes and upkeep (Akin & Brooks 2009). IFMA (2003) has depicted crafted by an office supervisor as possibly covering the accompanying obligations and capacities: office key and strategic arranging; office gauging and planning; land acquirement; renting and transfer; acquisition of goods; hardware and outside office administrations; office development; redesign and movement; wellbeing security and security; ecological issues; advancement of corporate office arrangements and techniques; quality management including seat checking and best practices; design and building arranging and configuration; space arranging and management; building tasks; support and building; supervision of business administrations, for example, reprographics; transportation and providing food; media transmission; and code consistence. It is a widely inclusive, semi business technique to accomplishing superior.

Hospital Facilities Management Services

FM in health facility can't be differentiated from FM in different enterprise (National Health Service, 2003). REES (1998) stated that a secure environment, smooth environment and the suitable diet or a hotel services (hotel services) are quintessential elements in the diagnosis, treatment and recuperation of those who are ill. While FM in other enterprise seeks to offer a support function, FM in medical institution allows inside the provision of a higher environment for workforce and patients. Ikediashi (2014) developed and tests a framework for outsourcing facilities management services using data from Nigeria's public hospitals. Data for this study were collected using a cross sectional 2-strand questionnaire survey and case study. During the first strand of questionnaire survey, a total of 85 responses were received from the six states comprising the study area while

11 of them were discarded due to missing data resulting in 74 usable responses. Findings revealed that 25 of the 31 factors were significant in explaining the decision to outsource FM service in Nigeria's public hospitals; while 15 of them grouped into 5 broad categories were recommended for framework construction based on their factor loadings during analysis. Findings additionally revealed that service quality in relation to catering, plant maintenance, waste management, security, landscape maintenance, and cleaning services received very high satisfaction ratings from respondents. Findings also established 24 out of the 35 risk factors as critical, 4 factors as somehow critical, and 5 factors as not critical.

Patronage of Patients in Health Facility

A research on patients' evaluation of quality of care in general practice, and its cultural barriers among non-Western patients and Dutch-born patients revealed that the non-Western patients perceived that the quality of care was poor as they were not satisfied with the care rendered to them while the Dutch-born rated it as one of the best care (Harmsen, Bernsen, Meeuwesen, Pinto & Bruijnzeels, 2005). The researchers concluded that patients' cultural values should be considered when caring for them because the non-Western patients' cultural values were not taken into consideration when caring for them and they preferred to visit a different facility next time (Harmsen, Bernsen, Meeuwesen, Pinto & Bruijnzeels, 2005). A study revealed that providers were very arrogant professionals, especially nurses, midwives, and generally female health providers as having a poor attitude towards pregnant women. With regards to maltreatment during delivery, ownership of the health facility emerged as a major determinant (Essendi, Mills & Christophe (2011).

Maintenance Management Strategy

A building and its maintenance have a very close relationship from the main entrance to everything consists else inside. BS 3811, 1964 define maintenance as "a combination of any actions carried out to retain an item in, or restore it to, an acceptable condition or standard". In 1987, BS3811 upgraded the definition to a "combination of all technical and administrative actions, including supervision actions, intended to retain an item in, or restore it to, a state in which it can perform a required function." The definition of maintenance keeps on changing according to needs and circumstances. In fact, the main purpose of maintenance is to improve and sustain facility function, services and surrounding area using a systematic system and standard regulations which are to be followed and accepted in the current facility by a competent person in-charge. (Shohet, 2002; Lavy and Shohet, 2009; Cholasuke, Bhardwa and Antony, 2004; Mattew, 2004). According to (Ahmad, 2006) building size and users' standards are the main factors in maintaining buildings in Malaysia. A proper maintenance management strategy helps to minimize the problem of a major breakdown. The Malaysian government has already provided US$330m for maintenance especially for upgrading, renovating and maintaining various facilities as stated in the Ninth Malaysia Plan (2006-2010).

Types of maintenance strategy

Strategic plans have a long-term focus and address issues related to the organisation business objectives. A maintenance strategy is an integrated system that is needed by corporate management to highlight the significance of a particular piece of equipment that impacts particular types of maintenance work (Lahiri, Sinha, Chowdhury, Chowdhury & Crossley, 2008). A maintenance strategy is developed based on corporate business objectives and a clear understanding of the role of maintenance in line with corporate strategy (Al-Turki, 2011; Muchiri, Pintelon, Gelders & Martin, 2011; Alsyouf, 2009; Lahiri, Sinha, Chowdhury, Chowdhury & Crossley, 2008). It requires the definition of maintenance objectives as an input which will derive directly from the business (Márquez, León, Fernández, Márquez & Campos, 2009). A developed maintenance strategy will not be effective if the foundation not planned properly for each equipment (Onawoga & Akinyemi, 2010).

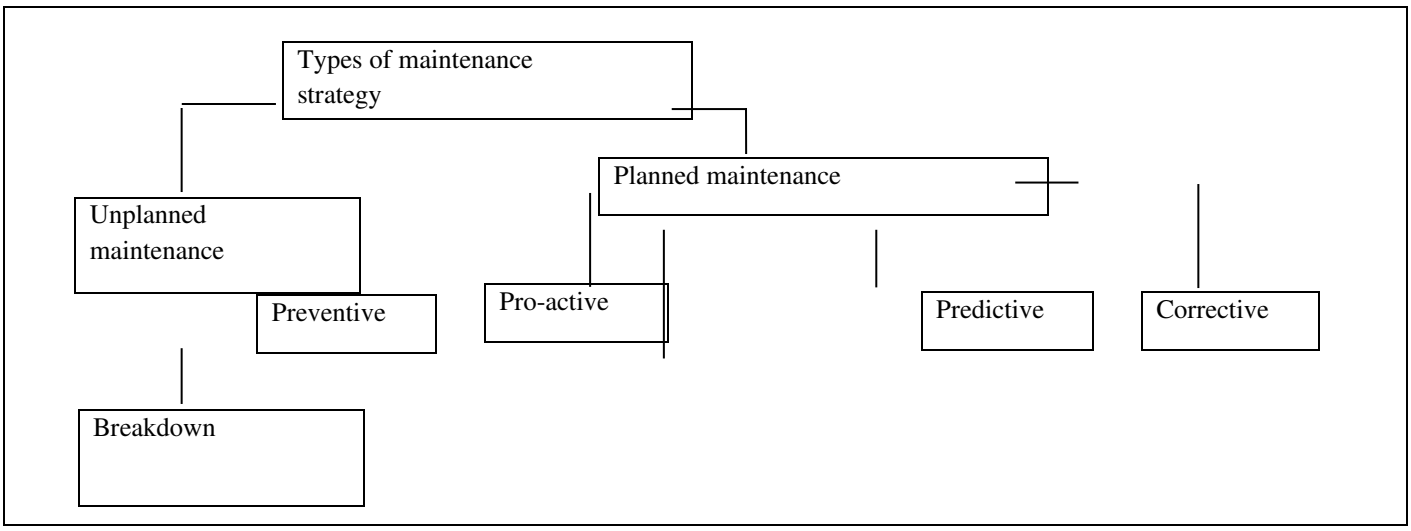


Figure 1: Types of maintenance strategy

Sources: Adapted from BS 3811 (1987 as cited Hisham (2003); NikElyna (2010); Yaakob (2005) and Swanson (2001)

Unplanned maintenance strategy

It is also called reactive maintenance or emergency maintenance. It is maintenance with respect to unexpected cases and leads to high maintenance cost.

Planned maintenance strategy

Widely used in maintenance management. The basis of planned maintenance is reliable and accurate data. Management normally plans its maintenance work properly especially the person in charge of monitoring the maintenance work.

Pro-active maintenance

As mentioned by Hisham (2003) proactive maintenance is one type of maintenance that detect the failure from

the source of the failure. It can lead to extending the life of equipment and enhancing production capacity. Proactive maintenance is not similar to preventive or predictive maintenance. Hisham (2003) stated that proactive maintenance is designed to extend the useful age of the equipment to wear-out stage by adopting a high level of mastery with respect to operating precision.

Preventive maintenance

With this type of strategy, the efficiency of the equipment is assessed at regular time intervals, which can extend the life of the equipment. It is designed to overcome the disadvantages of corrective maintenance by reducing the probability of the occurrence of failure and avoiding sudden failure (Horner, El-Haram, & Munns, 1997). This strategy helps to minimize the cost of building operations besides protecting assets and prolonging the useful life of production equipment while at the same time can improve system reliability.

This strategy can prevent premature failure and reduce the frequency of the failures. It can also reduce the severity of failure and mitigate its consequences besides providing warning of an impending or incipient failure thus allowing planned repair. The management department will also be happy because the overall cost of asset management is being decreasing.

Corrective maintenance or condition based maintenance.

Corrective maintenance tasks often take place in response to breakdown or user request. It is completely different from preventive maintenance because it based on the condition of the equipment. As mentioned by (Horner, El-Haram, & Munns, 1997), corrective maintenance is the simplest maintenance strategy, which involves just the repair or replacement of an element that has failed in its function. Nik-Elyna (2010) mentions that the corrective maintenance is the most maintenance managers depend on to perform daily maintenance tasks. Corrective maintenance can be extremely expensive because the failure of an item can cause a large amount of consequential damage to other elements in the building and failure of an item can occur at a time that is inconvenient to both the user and the maintaining authority (Horner, El-Haram & Munns, 1997).

Predictive maintenance

This type of maintenance is more like the condition-based or condition monitoring approach to maintenance. This approach helps by measuring the condition of the equipment using tools such as vibration analysis, infrared thermographs, ultrasonic detection (Hisham, 2003) and it involves inspections at equipment running conditions and during stoppage periods (Onawoga, Sc, Akinyemi & Sc, 2010). A balanced approach is needed for each maintenance strategy because these strategies have different function.

Performance

Moullin (2007) defines performance the evaluation of how good organizations being manage and the value they deliver for customers and other stakeholders. Satisfying the end user such as the patient, medical or administrative staff and visitor can lead to sustainable value creation (Kaplan & Norton, 2004). Saving lives and providing patients with good services are the main business function for healthcare. It is important for healthcare to provide an adequate and appropriate medical support to satisfy patients' during treatment. At the same time healthcare personnel can use the medical support for research purposes. As describe by (Parida & Kumar, 2006) Maintenance Performance Measurement (MPM) is defines as "the multidisciplinary process of measuring and justifying the value created by maintenance investment, and taking care of the organization's stockholder requirements viewed strategically from the overall business perspective." MPM is an important process used to evaluate current and previous jobs done in order to satisfy end user needs. Healthcare need to provide continues training for health-care personnel to improve the physical environment. It is also important for healthcare personnel to provide health care to the local and wider community by giving great clinical service (Loosemore & Hsin, 2001). The implementation of maintenance strategies will benefit to the management but for end user satisfaction, it will be based on quality performance of the service provided. Hisham, 2003 mentions that having proper maintenance strategy for plant equipment can significantly reduce the overall operating costs, boost the productivity of the plant and lastly satisfy the end user.

Performance evaluation

Matthew (2009) studied the level of performance measurement sophistication by developing the strategic application to measure customer satisfaction in FM. Through an extensive literature review, the paper researches the application of customer performance evaluation in FM through a strategic management context. Findings revealed that the development of a customer performance measurement system (CPMS) for FM is introduced. The CPMS consists of four stages, combining quantitative benchmarking techniques with qualitative analysis in order to produce strategic objectives for business process improvement.

Amaratunga and Baldry (2000) studied applicability of the Balanced Scorecard into facilities management as a performance assessment tool. The adoption of this process would be a major change initiative in most organisations. The findings of this study raise a series of key issues that need to be addressed; organisations do not identify or learn from their past performances; organisations fail to collect the right information to monitor progress towards achieving the strategic goals; strategic vision requires communicating to the entire organisation and needs to make sure that it is properly understood; operating goals of departments and individuals should have a direct relationship/impact on the strategic vision; and all day-to-day decisions must also be based on the strategic plan. The study reported in the paper provides the basis for the construction of a set of propositions for a "Facilities Management Balanced Scorecard", which forms the framework for further

study at the next phase.

Evaluation models

Burgelman, Maidique and Wheelwright (2004) point out that the conventional view of performance evaluation in the strategy literature is in terms of the outcomes. This approach, unfortunately, provides little insight in how exactly the outcomes came about. The performance evaluation of a swimmer is used as an example. To simply measure the time needed to swim a certain distance and to communicate that outcome to the swimmer, will not help the swimmer reach his/her highest possible performance. A detailed analysis of the swimmer's every movement is needed. Hellriegel, Jackson and Slocum (2002) argue that a performance appraisal, which necessarily reflects the past, is not an end to be achieved. It is rather a means for moving into a more productive future. Regular assessment of progress towards attaining goals keeps employees motivated. Regular feedback also encourages periodic re-examination of goals to determine whether they should be adjusted. Performance appraisal therefore refers to the following: Clear definition of envisaged outcome. Clear definition of specific outputs that will ensure such outcome. Clear definition of key performance areas (linked to outputs) for all staff. Evaluating the performance of staff in terms of their key performance areas. Agree on changes in behaviour of staff, where required. Agree on changes in goals, where required.

Three of the performance evaluation models discussed by Kok (2008) refer to this relationship between input, process, output and outcome. The Three-E's model is illustrated as follows:

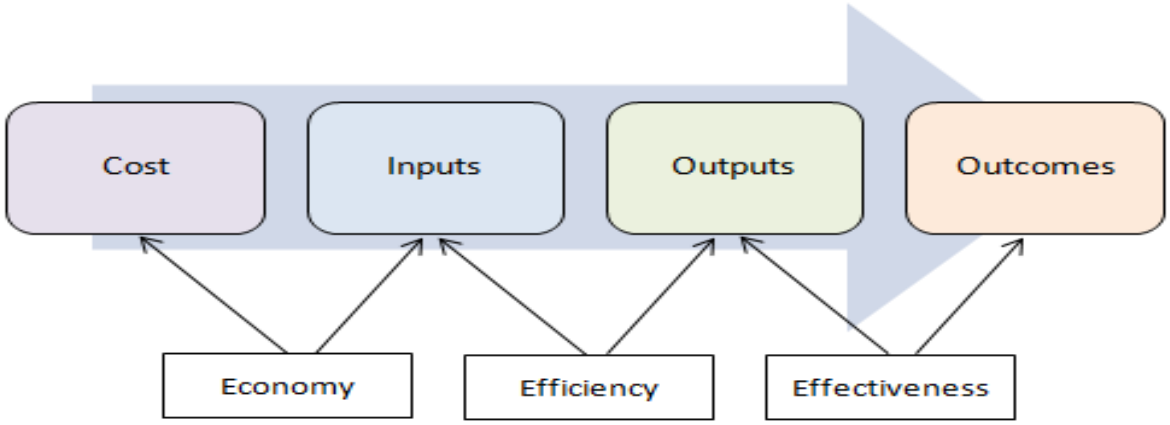


Figure 2: Three-E's model for performance evaluation

Source: Kok (2008).

The Excellence model is based on the assumption that there is a need to manage the whole system and not only the results.

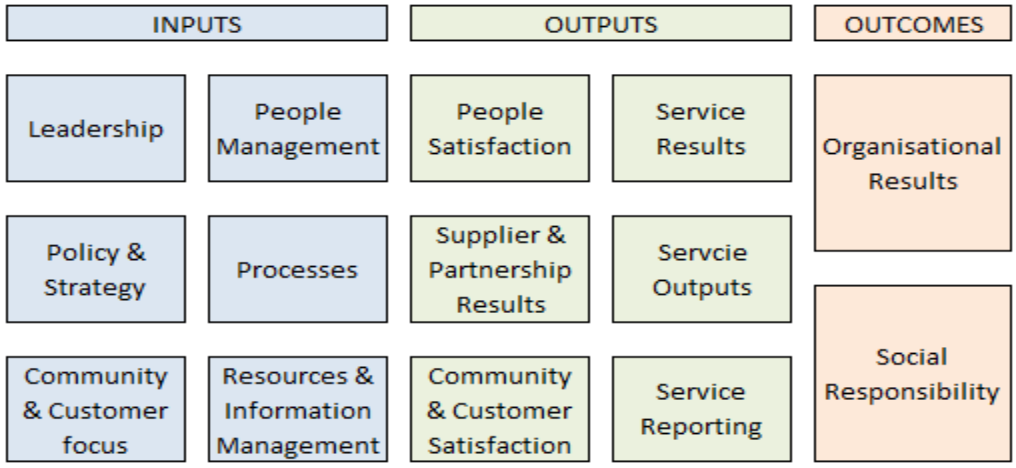


Figure 3: Excellence model for performance evaluation

Source: Kok (2008).

The Local Hybrid model is more clearly aligned with the systems approach to management. Louis Kok illustrates this model as follows:

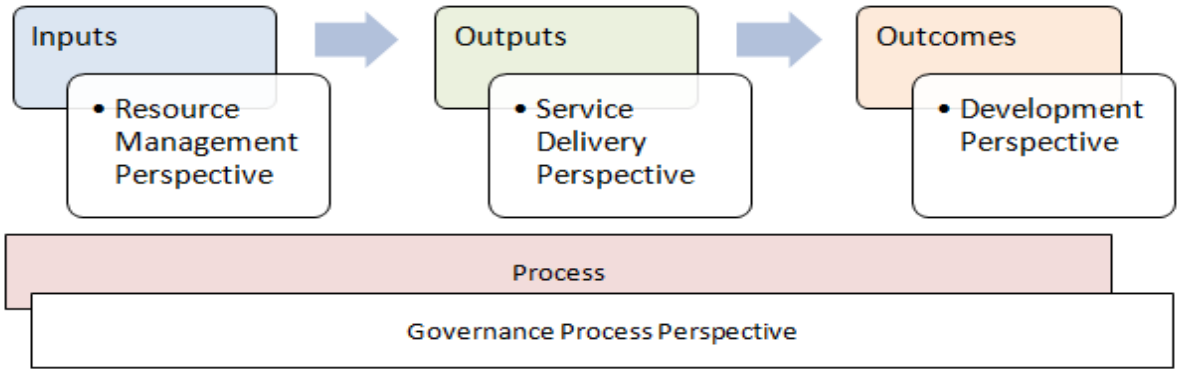


Figure 4: Local hybrid model for performance evaluation

Source: Kok (2008)

The preferred model is a multi-dimensional approach proposed by Kreitner and Kinicki (2004). Their model offers the following guidelines towards the identification of an appropriate combination of effectiveness criteria:

a. Goal accomplishment: Key organisational results or outputs are compared with previously stated goals or objectives. Deviations, either plus or minus, require corrective action.
b. Resource acquisition: An organisation is deemed effective in this regard if it acquires the necessary factors of production such as raw materials, labour, capital, managerial and technical expertise.
c. Internal processes: An organisation is said to be a healthy system if information flows smoothly and if employee loyalty, commitment, job satisfaction and trust prevail. Goals may be set for any of these internal processes.
d. Strategic constituencies' satisfaction: A strategic constituency is any group of individuals who have some stake in the organisation. Constituencies may have competing or conflicting interests.

This model is illustrated below:

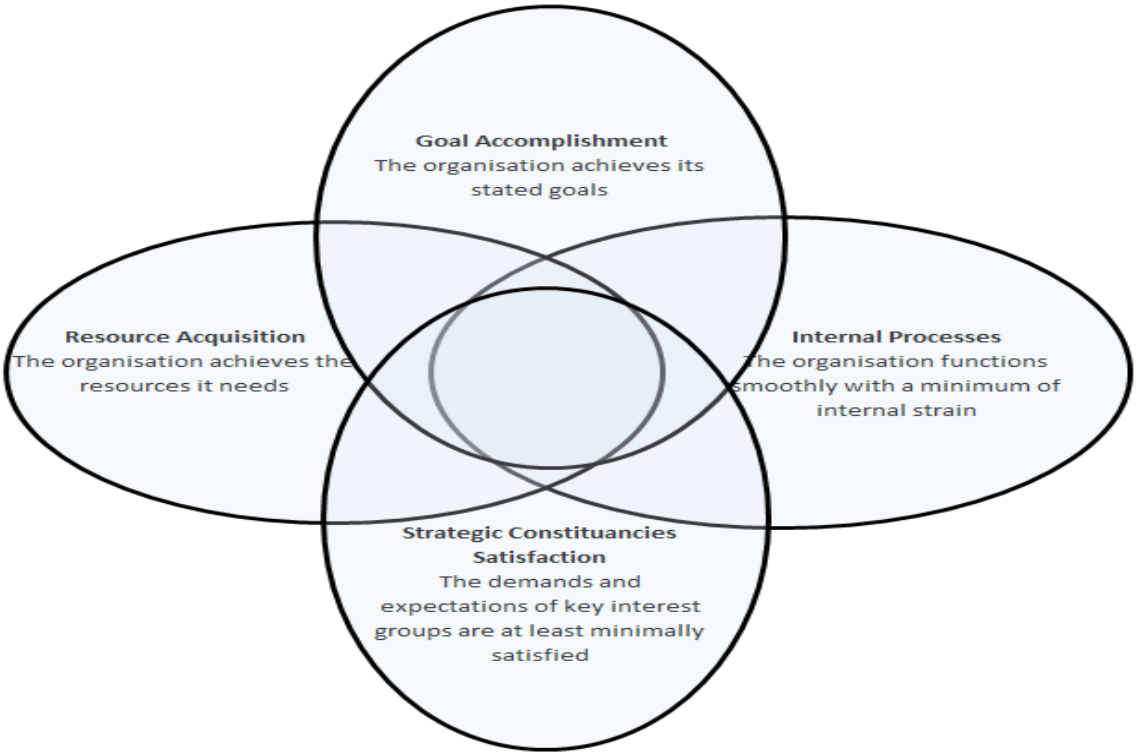


Figure 5: Multi-dimensional model for performance evaluation

Source: Kreitner and Kinicki (2004)

In line with this multi-dimensional model for performance evaluation, a total of twelve performance evaluation instruments were identified to cover the four dimensions indicated above.

Performance measures

Managers are on the whole slaves of the systems within which they function. Schutte (1993) argues that it is therefore vitally important that the structure of systems, and more importantly, control systems, direct attention to those issues which are important from the organisation's point of view. Schutte differentiates between control systems for strategic planning and control systems for operational control. Nooh, Babburi and Howell (2007) assessed the performance of the colposcopy service of the teaching hospitals of Cardiff. They analysed the case note of 426 women who attended the colposcopy clinic. This study shows that five of the national standards have been achieved.

Key Performance Indicator

Hospital performance may be defined according to the achievement of specified targets, either clinical or administrative (*WHO, 1994*). Ultimately, the goal of health care is better health, but there are many intermediate measures of both process and outcome. Targets may relate to traditional hospital functions, such as diagnosis, treatment, care and rehabilitation as well as to teaching and research. However, both the definition and the functions of hospitals are changing, as emphasis shifts from inpatient care to ambulatory care, community

outreach programmes and health care networks (*Healy &* Mckee, 2003). Hospital performance may thus be expected to include elements of community care and public health, as well as social and employment functions. These dimensions of hospital performance have been analysed in the European context (*Onyrbuchi, Arah & Klazinga, 2003*).

Measurement is central to the concept of quality improvement; it provides a means to define what hospitals actually do, and to compare that with the original targets or expectations in order to identify opportunities for improvement. Hospitals have many targets and many stakeholders; these may be seen as clusters of values and aims behind performance measurement (*Ovretveit, 2001*), in such areas as: ***Research*** - Data about structure, activities and effectiveness can be used to study the link between organization and performance, and to inform planning and system development. ***Service improvement*** - Purchasers and providers can compare performance within and among hospitals to stimulate and measure change. ***Referrer and patient choice*** - Patients and their referrers can use information such as waiting times, outcomes and patient experiences in choosing a provider. ***Resource management*** - Purchasers and provider managers need data on performance, costs and volume of activity in order to decide on the best use of resources. ***Accountability*** - Politicians and the public increasingly demand transparency, protection and accountability for performance. Hospitals need positive incentives to provide timely, accurate and complete data to external assessment programmes. If such programmes are perceived to have intrinsic value to the organization (for example, in staff motivation, team building; clinical and professional development or risk management), hospitals have less need for financial or market incentives to participate.

A review of 195 published studies suggested that few patient surveys were both valid and reliable (*Sitzia, 1999*), and governments may be reluctant to publish adverse results for public hospitals. Many patients have low expectations and are too readily satisfied; systematic measurement of their experience is a more sensitive indicator of empowerment (*Coulter, 2002*). Researchers at Harvard Medical School developed and tested a standardized instrument to measure patients' concerns and experience. It was first used at a national level to interview hospital inpatients and relatives by telephone in the United States, and has since been used as the so-called Picker Questionnaire in Australia, Canada and various European countries (*Gulacsi, 2001; Coulter & Cleary, 2001*).

Current thinking of Performance measurement in FM

It is worth noting that there is no universal agreement on the definition of "performance" (Avkiran, 1997). However, Hronec (1993) defines performance measurement as: "a quantification of how well the activities within a process or the outputs of a process achieve a specified goal". In simple terms, performance is achievement against intention (Gagendran, 2000). Hronec (1993) lists four potential benefits that can arise as a result of having an appropriate performance measurement system: satisfying customers; monitoring progress;

benchmarking processes and activities; and driving change. The emphasis on promoting customer satisfaction and driving change in accordance with the response to external pressures from an increasingly global competitive marketplace, while the emphasis on monitoring progress and benchmarking is a clear reflection of the culture promoting continuous improvement, driven from both within and outside the organisation (Then, 1996). The development of performance measurement within the context of business management is important in that it sets the background against which senior management within organisations will evaluate the current performance and contribution of their facilities services in fulfilling corporate objectives.

Even in FM environments, where performance measurement was not adequately addressed, the acceptance of performance measurement is growing. As Grimshaw and Keeffe (1992) stated: “A link exists between the physical environment and the operational efficiency of the organisation”. The need for FM performance measurement systems has already been emphasised by identifying FM as a business resource (Amaratunga & Baldry, 2000).

Today’s organisations constantly review the composition of their core business and the way it operates (Royal Institution of Chartered Surveyors, 1993). Therefore, clear attention must be paid both to the effective maintenance of support systems and the culture of the organisation. Tranfield and Akhlaghi, (1995) emphasised that FM is an important emerging business sector with an annual size well into tens of billions of pounds in the UK. The FM budget of an organisation can often require thirty to forty per cent of total organisational expenditure, second only in cost to payroll (Williams, 1994). Therefore, good performance in FM is essential. In the research described in the paper, it was found out that FM managers no longer reject FM performance measurement and further acknowledge the benefits of their various measurement procedures.

Concept of Patient Satisfaction

Patient satisfaction concept covers whether the patients are satisfied from health services and if necessary ask for their rights (Heidegger, Saal & Nuebling, 2006). Patient satisfaction is the percent that the expectation of the patient is covered by the health service (Naidu, 2009).

Patient’s Satisfaction in Hospital

Williams, Coyle and Healy (1998) identify whether and how service users evaluate services. Data were collected through unstructured in-depth interviews with users of mental health services and through more structured discussion around their responses on a patient satisfaction questionnaire (CSQ 18B) whose psychometric properties has been well documented. The data revealed that service users frequently described their experiences in positive or negative terms. However, the process by which these experiences were transformed into ``evaluations" of the service was complex. Medicinal services Market develop on patient's deliberate conduct in future, fulfilled patients will return and to prescribe the doctor's facility to their families

and companions, regarding the critical significance of patient fulfilment on the budgetary position of the social insurance establishments (Karmakar & Sippy, 2018). As of late, social insurance supervisor in creating nations acknowledged how the understanding view of value infers their decisions among doctor's facilities. Karmakar and Sippy (2018) clarified a few purposes behind enhancing quality in medicinal services benefits in created nations; beginning with recording the abnormal state of patient fulfilment related with high costs, understanding quality techniques causes troughs to take care of issues, improve relations between wellbeing suppliers and to distinguish strategies in helping decreasing waste and sparing. In addition, Patients' fulfillment is developed from viable reactions to patient's needs, and on-going change of the human services administrations, alongside top to bottom connection amongst specialists and patients (Karmakar & Sippy, 2018).

Then again, Amin and Nasharuddin (2013) closed five measurements assume an imperative part in molding persistent fulfillment; affirmation, therapeutic administration, comprehensive administration, release and social weight. Likewise, Peprah (2014) proposed other basic components influencing as; the states of mind of medical caretakers toward patients, adequacy in conveying administration, and the capacity to impart what patients need to know and also the accessibility of avant-garde innovation.

Patient Satisfaction of the Quality of Health Care Provided by Outpatient Services in Hospital

The expectations and demands of the citizens during crises periods from the health system are increased (Gurgel, Sousa, Oliveira, Santos & Diderichsen, 2017). The need for quality not only in the medical-clinical work of oncology patients but all the departments providing administrative or financial services is high and there are many factors that affect patients'. One of the most modern ways of investigating the quality of health care is the measurement of the patients' opinion as users of services. The assessment of patient satisfaction as 'evaluation index' is important because it helps in understanding their expectations as 'client' and to identify the needs and expectations of the health system. Also, a comparison of expectations with the perceived performance of services helps to identify the critical dimensions that need improvement and to find the necessary solutions. In recent years, the interest of specialists in the health sector is increasingly turning to projects and studies relating to the satisfaction of users of the care provided. It is characteristic that in the literature appear more than 1000 manuscripts each year related to patient satisfaction (Toundas, Lopatatzidis & Chouliara, 2003).

It should be noted that in recent years the assessment of patient satisfaction has gained increasing importance as to clearly identify the overall level of performance of a health unit and defines the possible superiority compared to other equivalent (Tso & Chan, 2006). Sekandi, Makumbi, Kasangaki, Kizza, Tugumisirize, Nshimye, Mbabali and Peters (2011) studied factors associated with general satisfaction among clients attending outpatient clinics in a referral hospital in Uganda. This study highlights the important findings about outpatient services at Mulago hospital. The sub-optimal satisfaction scores for outpatient care strongly suggest

that more could be done to assure that services provided are more patient centered. Significant factors including category of clinic visited, waiting time, costs incurred, accessibility of services and perceived providers' technical competence at this hospital should be explored by the Makerere University College of Health Sciences and Mulago hospital for potential improvements in quality of the health service delivered. Result shows that the overall the clients' general satisfaction was suboptimal. Average satisfaction was higher among clients with a primary or secondary education compared with none, those attending HIV treatment and research clinic compared with general outpatient clients, and returning relative to new clients. Conversely, satisfaction was lower among clients incurring costs of at least $1.5 during the visit, and those reporting longer waiting time (>2 h). Client's perceived technical competence of provider, accessibility, convenience and availability of services especially prescribed drugs were the strongest predictor of general satisfaction.

Various Actor Roles and Links That Shape Patient Satisfaction and Healthcare Quality.

Naidu (2009) studied factors affecting patient satisfaction and healthcare quality. In his study, a total of 24 articles from international journals were systematically reviewed for factors determining patient satisfaction and healthcare quality. Findings indicate that Patient satisfaction is a multi-dimensional healthcare construct affected by many variables. Healthcare quality affects patient satisfaction, which in turn influences positive patient behaviours such as loyalty. Patient satisfaction and healthcare service quality, though difficult to measure, can be operationalised using a multi-disciplinary approach that combines patient inputs as well as expert judgement.

According to Pitta and Laric (2004), healthcare delivery value can be described using elements that precede service delivery. The value chain includes five groups: Payers – government, employer and individuals; Fiscal intermediaries – insurers; Providers – hospitals, hospital systems and alternate site facilities; Purchasers; and Producers. Their study elaborates how links are created from the simplest, direct physician-patient to more complex and elaborate networks, which include other players such as employers, insurers, retailers, diagnosis systems and alternate medical service providers. Healthcare value chains also carry a large amount of patient information, which patients may feel a perceived risk in disclosing. The study shows how each of these links and players create positive or negative patient experiences. All value chain entities are important for service success and any one can harm image. As in all services, the customer tends to blame the contact organization when there is a problem (the hospital, in this case). Authors suggest that hospital managers can increase perceived value for the customer by handling the bulk of behind-the-scenes detail, providing clear and appropriate patient information and showing care and concern (Pitta & Laric, 2004).

Factors Influencing Patients' Satisfaction with Hospital Service in Public Hospitals

Chen, Li, Wang, Xue, Ding, Nong, and Zhang, (2016) observed the current status of inpatient satisfaction and

analyze the possible factors influencing patient satisfaction during hospitalization. A cross-sectional investigation was conducted to obtain basic information about inpatient satisfaction, and statistical methods were used to describe and analyze the data. A total of 878 questionnaires were included in this study. A 5-point Likert scale rating was employed to assess items related to hospitalization care. Nonparametric tests and ordinal logistic analysis were used to explore the relationship between predictors and the patients' overall satisfaction. Result shows that among the respondents, 89.75% were satisfied overall with the service they received during hospitalization, while 0.57% reported dissatisfaction. Inpatient demographic characteristics such as sex of the patients, occupation, age, and residence had significant associations with satisfaction, while monthly income and marital status did not.

Patient satisfaction has been used as a tool for measuring whether the available health care supply meets patients' health needs and expectations. This tool is widely used in the health care field around the globe. Patient satisfaction is a valuable indicator of health service quality and effectiveness, and it also has an impact on patient recovery (Zendjidjian, Baumstarck, Auquier, Loundou, Lançon & Boyer, 2014). In recent decades, patients have become increasingly knowledgeable about health care. As a result, they have begun to require higher standards of medical effectiveness, health-staff services, expenditure, and so on (Sahin, Yilmaz & Lee, 2007). By using information gleaned from patient satisfaction studies, health care providers and regulatory institutions can better observe overall patient satisfaction, meet patient expectations, and discover deficits in medical service conditions, all of which would be beneficial for improving health care provision. Higher satisfaction ratings indicate fewer complaints and medical disputes, better patient recovery, and increased hospital assessment, so it is essential to conduct studies related to patient satisfaction (Mittal, Huppertz & Khare, 2008). Because there is wide diversity in patient satisfaction among inpatients, outpatients, and emergency patients, this study focuses solely on inpatient satisfaction.

Healthcare quality and satisfaction

Patient determined quality literature inconclusively predicts the direction of satisfaction and quality from the patient's perspective (Tucker & Adams, 2001). Quality is positively correlated with satisfaction; however, the direction and strength of the predictive relationship between quality and satisfaction remains unclear. Some authors believe that complex healthcare services and the patient's lack of technical knowledge to assess them should incorporate broader healthcare quality measures, including financial performance, logistics, professional and technical competence (Eiriz & Figueiredo, 2005). Quality is a judgmental concept (Chen, Li, Wang, Xue, Ding, Nong & Zhang, 2016) and operational quality definitions, as we have seen, are based on values, perceptions and attitudes (Taylor & Cronin, 1994). The implication thus is to develop quality measures based on expert judgement, specifically insightful customers and respected practitioners (Chen, Li, Wang, Xue, Ding, Nong & Zhang, 2016).

Healthcare Facility Maintenance

Lavy and Shohet (2007) developed a decision-support system based on core parameters affecting the performance of health-care facilities. The paper presents the preliminary development of a quantitative integrated health-care facility management model, subdivided into the following three interfaces: input, reasoning evaluator and predictor, and output. Findings indicate that the benefits of applying the proposed model may be significant to FM understanding, as it provides new concepts for measuring the effectiveness and efficiency of maintenance and performance of facilities. Lavy and Shohet (2007) enumerated competent areas of coverage of hospital facilities maintenance to include: maintenance of all plant, equipment, building, infrastructure and landscape through a comprehensive maintenance program. Maintenance of all medical and laboratory equipment through a comprehensive maintenance programme**.** Cleaning of general areas as well as specialised areas including supply of toiletries and consumables. Supply if clean new tailored linen, collection, transporting and laundering of soiled linen, repair of torn or damaged linen and provisions of curtains, cushion covers, and screens including consumables and facilities for bagging. Supply of consumable items such as waste bins, sharp containers and coloured bags, collect and transport waste from the source of generation within the hospital to the incineration plant for disposal, in other hospital setting, the situation differ from what Lavy and Shohet (2007) presented.

Oladejo (2014) in a study conducted on tertiary hospitals in South East Nigeria observed that healthcare facilities maintenance centered mainly on structure, equipment and machinery used by healthcare institutions while the cleaning of wards, offices and general areas as well as the supply of clean linen and disposal of waste bins were carried out by the facility management unit. The maintenance units of tertiary hospitals were responsible for maintaining the structural aspects of healthcare buildings, equipment and plants and machinery. This reduces the responsibility of the maintenance unit but by no means reduces the complexity of their duty.

2.0 Methodology

The study was carried out in Specialist hospital, Bauchi. The hospital was initially established by the colonial masters as a Leprosarium in 1917. After independence, the government converted it to General hospital in the early 1960s. It was upgraded to a Specialist hospital in 1979 and was made an autonomous entity (Specialist hospital board) in 1996. The board was however dissolved along with other boards in 2000 and has since then never been reconstituted. Survey research design was adopted for this study. The data was collected using descriptive survey. This study adopted the quantitative method aimed at achieving the overall strength of study. Non-experimental (Survey) strategy will be used since the researcher has to carryout field survey. The target respondents are Outpatients in Bauchi state Specialist hospital as at the time of the survey. This study adopted the simple random sampling technique in selecting sample, so that each element or member of the population will have equal chance or probability of being selected. For the purpose of this study, questionnaire was used

as the major instrument for collecting data from the respondents in the study area. This study used structured questionnaires to generate the quantitative data from the respondents. Statistical package for Social Sciences (SPSS) was used for statistical analysis of the data that was generated from the questionnaire survey.

4.0 Result and Discussion

4.1 Descriptive Analysis of Respondents' Opinion

Table 1: Mean Ranking of Levels FM services provision in Specialist hospital, Bauchi

Items	Mean	Std. Deviation	Rank
Electricity	4.48	0.666	1st
Structure and fabric	4.48	0.738	2nd
Security services	4.38	0.680	3rd
General cleaning services	4.36	0.839	4th
Toilet maintenance	4.34	0.679	5th
Healthcare services	4.29	0.770	6th
Pottering	4.25	0.646	7th
Office furniture	4.24	0.778	8th
Medical electronics and maintenance	4.22	0.652	9th
Landscaping	4.17	0.747	10th
Air conditioning	4.15	0.728	11th
Waste disposal services	4.10	0.718	12th
Telecommunication management	4.03	0.785	13th
Catering	4.00	0.953	14th
Grand Mean	4.25		

Source: Field Survey, 2021

In order to assess the level of facility management service provision in specialist Hospital Bauchi, the mean and standard deviation were used. Based on the analysis presented in Table 1, it can be seen that electricity with mean 4.48 and SD 0.666 was ranked 1st, structure and fabric with mean 4.48 and SD 0.738 was rank 2nd, security services with mean 4.38 and SD 0.680 was ranked 3rd, general cleaning services with mean 4.36 and SD 0.770 was ranked 4th, toilet maintenance with mean 4.34 and SD 0.679 was ranked 5th, healthcare services with mean 4.29 and SD 0.770 was ranked 6th, pottering with mean 4.25 and SD 0.646 was ranked 7th. Also, office furniture whose mean score is 4.24 and SD 0.778 was ranked 8th, medical electronic and maintenance with mean 4.22 and SD 0.652 was ranked 9th, landscaping with mean 4.17 and SD 0.747 was ranked 10th, air conditioning with mean 4.15 and SD 0.728 was rank 11th, waste disposal services with mean 4.10 and SD 0.718 was ranked 12th, telecommunication management with mean 4.03 and SD 0.785 was rank 13th and catering with mean 4.00 and SD 0.953 was ranked 14th.

Table 2: Mean Ranking of Levels of FM services performance in Bauchi Specialist hospital

Items	Mean	Std. Deviation	Rank
Structure and fabric	4.44	0.764	1st
Electricity	4.31	0.728	2nd
Office furniture	4.19	0.835	3rd
Security services	4.18	0.721	4th
Healthcare services	4.18	0.751	5th
Air conditioning	4.07	0.894	6th
Toilet maintenance	4.03	0.826	7th
Waste disposal services	4.01	0.807	8th
General cleaning services	3.97	0.730	9th
Landscaping	3.97	0.811	10th
Pottering	3.93	0.776	11th
Medical electronics and maintenance	3.92	0.950	12th
Telecommunication management	3.91	0.794	13th
Catering	3.89	0.808	14th
Grand Mean	4.01		

Source: Field Survey, 2021

Data presented in table 6 revealed the respondents view on the level of facility management services performance in specialist hospital, Bauchi. Mean ranking and standard deviation were used to assess the respondents' opinion on the FM services performance. The structure and fabric with mean 4.44 and SD 0.764 was ranked 1st, Electricity with mean 4.31 and SD was ranked 2nd, office furniture with mean 4.19 and SD 0.835 was ranked 3rd, security services with mean 4.18 and SD 0.721 was ranked 4th, healthcare services with mean 4.18 and SD 0.751 was ranked 5th. Also, air conditioning with mean 4.07 and SD 0.894 was ranked 6th, toilet maintenance with mean 4.03 and 0.826 was ranked 7th, waste disposal services with mean 4.01 and SD 0.807 was ranked 8th, general cleaning services with mean 3.97 and SD 0.730 was ranked 9th, landscaping with mean 3.97 and SD 0.811 was ranked 10th, pottering with mean 3.93 and SD 0.776 was ranked 11th, medical electronics and maintenance with mean 3.92 and SD 0.950 was ranked 12th, telecommunication management with mean 3.91 and SD 0.794 was ranked 13th and catering with mean 3.89 with SD was ranked 14th.

5.0 Conclusion

This study aimed at evaluating Facility Management service provision and performance in Specialist hospital. Findings revealed a strong FM service provision and performance on outpatient's satisfaction in the study area. Provision specifically, in relation to structure and fabric, office furniture, healthcare services, air conditioning, general cleaning service, telecommunication management, electricity, waste disposal service, security services, pottering, toilet maintenance, landscaping and catering service, medical electronics and maintenance. Although

there are many FM services being provided in the hospital but results indicate that the aforementioned were highly provided in the surveyed hospital.

References

Abel, MH (2014) Competencies management and learning organizational memory.*Journal of facilities management,* 25(1/2), 68-80

Ahmad Riza, H. (2006). Maintenance management and servises (case study: PERKESO building's in penisular of Malaysia). UniversitiTeknologi Malaysia.

Alexander, K. (2003) A Strategy for Facilities Management, *Facilities*, 21(11/12), 269-274

Amaratunga, D. &Baldry, D. (2000b), "Theory building in facilities management research; case study methodology", Proceedings of Bizarre Fruit Conference, pp.107-123, University of Salford, UK.

Amin, M., &Nasharuddin, S.Z. (2013.Hospital service quality and its effects on patient satisfaction and behavioural intention. Clinical Governance, 18(13, 238-254. https://doi.org/10.1108/CGIJ-05-2012-0016

Atkin, B and Brooks, A. (2009).*Total Facilities Management*. London: Wiley-Blcakwell

Avkiran, N.K. (1997). Models for Retail Performance for Bank Branches.: Predicting the Level of Key Business Drivers.*International Journal of Bank Marketing.*Vol.15

Chen, H., Li, M., Wang, J., Xue, C., Ding, T., Nong, X., ...& Zhang, L. (2016). Factors influencing inpatients' satisfaction with hospitalization service in public hospitals in Shanghai, People's Republic of China. *Patient preference and adherence*, *10*, 469.

Cholasuke, C., Bhardwa, R., & Antony, J. (2004). The status of maintenance management in UK manufacturing organisations: results from a pilot survey. *Journal of Quality in Maintenance Engineering, 10(1), 5–15. doi:10.1108/13552510410526820*

Chotipanich, S. (2004) Positioning Facility Management, *Facilities*, 22 (13/14), 364-372

Coulter, A. (2002).*The autonomous patient: ending paternalism in medical care.* London, Nuffield Trust.

Coulter, A., and Cleary, P.D. (2001).Patients' experience with health care in five countries.*Health affairs,* 20:244-252.

Eiriz, V. and Figueiredo, J.A. (2005), "Quality evaluation in health care services based customerprovider relationships", *International Journal of Health Care, 18(6), 404-12*

Essendi, H., Mills, S., & Jean-Christophe, F. (2011). Barriers to formal emergency obstetric care service utilisation. *Journal of Urban Health, 88(2), 356-369.*

Gagendran, T (2000). An Integrated Approach to Assess Facilities Performance. Unpublished Mastersthesis. National University of Singapore.

Goyal, S. and Pitt, M. (2007) Determining the Role of Innovation Management in Facilities Management, *Journal of Facilities Management,* 25 (1/2), 48-60

Grimshaw, R. & Keeffe, G. (1992). Facilities Management: The Potential for Research. In Barrett, P. (Ed). Facilities Management: Research Directions. London: RICS Books.

Gulacsi, L. (2001). Quality of health care: patient satisfaction and patient reports in Hungarian hospitals. In: Gulacsi L (ed.) *Hungarian health care in transition*. University of Amsterdam Press.

Gurgel Jr, G. D., de Sousa, I. M. C., de Araujo Oliveira, S. R., de Assis da Silva Santos, F., &Diderichsen, F. (2017). The National Health Services of Brazil and Northern Europe: Universality, Equity, and Integrality—Time Has Come for the Latter. *International Journal of Health Services*, *47*(4), 690-702.

Harmsen, J. A. M., Bernsen, R. M. D., Meeuwesen, L., Pinto, D., &Bruijnzeels, M. A. (2005). Assessment of mutual understanding of physician patient encounters: development and validation of a mutual understanding scale (MUS) in a multicultural general practice setting, Patient Education and Counseling, 59(2), 171- 181

Healy, J. and McKee, M. (2003), The role and function of hospitals. In: McKee M, Healy J, eds. *Hospitals in a Changing Europe*. Buckingham, Open University Press.

Heidegger, T., Saal, D., &Nuebling, M. (2006). Patient satisfaction with anaesthesia care: what is patient satisfaction, how should it be measured, and what is the evidence for assuring high patient satisfaction?. *Best Practice & Research Clinical Anaesthesiology*, *20*(2), 331-346.

Hisham, J. (2003). Plant MintenanceStrategty: For enhancing profatibility.

Horner, R. M. W., El-Haram, M. A., & Munns, A. K. (1997). Building maintenance strategy: a new management approach. *Journal of Quality in Maintenance, 3(4), 273–280*

Hronec, S.M. (1993). Vital Signs, Using Quality, Time and Cost Performance Measurement to Chart you Company's Future. New York: Amacom.

Ikediashi, D. I. (2014). *A framework for outsourcing facilities management services in Nigeria's public hospitals* (Doctoral dissertation).

Jensen, P A (2008) The origin and constitution of facilities management as an Integrated corporate function. *Facilities, 26(13/14), 490-500*

Kulatunga, U., Liyanage, C., &Amaratunga, D. (2010).Performance measurement and management in facilities management.*Facilities, 28*(5/6).

Lahiri, R. N., Sinha, A., Chowdhury, S., Chowdhury, S. P., &Crossley, P. a. (2008).Importance of strategic maintenance management for Indian utility industry. 2008 IEEE Power and Energy Society General Meeting - Conversion and Delivery of Electrical Energy in the 21st Century, 1–5. doi:10.1109/PES.2008.4596368

Lavy, S., & Shohet, I. M. (2009). Integrated healthcare facilities maintenance management model: case studies. *Facilities,* 27(3/4), 107–119. doi:10.1108/02632770910933134

Lavy, S., &Shohet, I. M. (2007).Computer-aided healthcare facility management. *Journal of Computing in Civil Engineering*, *21*(5), 363-372.

Liyanage, C. and Egbu, C. (2008), "A performance management framework for healthcare facilities management", *Journal of facilities management,* 6(1), 23-36

Loosemore, M., &Hsin, Y. Y. (2001). Customer-focused benchmarking for facilities management. *Facilities,* 19(13/14), 464–475

Márquez, a. C., León, P. M. De, Fernández, J. F. G., Márquez, C. P., & Campos, M. L. (2009). The maintenance management framework: A practical view to maintenance management. *Journal of Quality in Maintenance Engineering, 15(2), 167–178.*doi:10.1108/13552510910961110

Mattew L Hicks. (2004). Hospital Maintenance Strategic Plan at the University of Michigan Hospital and Health Centers Hospital Maintenance Strategic Plan at UMHHC. Report.

Matthew, T and Michael, P (2010) Improving service provision through better management and measurement of customer satisfaction in facilities management. *Journal of Corporate Real Estate, 12(4), 220–33*

Matthew, T. (2009). Customer performance measurement in facilities management: A strategic approach. *International Journal of Productivity and Performance Management*, *58*(5), 407–422. https://doi.org/10.1108/17410400910965698

Mittal V, Huppertz JW, Khare A. Customer complaining: the role of tie strength and information control. J Retailing. 2008;84(2):195–204. [Google Scholar]

Moore, M. and Finch, E. (2004) Facilities Management in South East Asia, *Facilities,* 22(9/10), 259-270

Mudrak, T, Wagenberg, A V and Wubben, E (2014), Assessing the innovative ability of FM teams: a review. *Facilities, 22(11), 290-295*

Mudrak, T. (2003) Innovation Process and Innovativeness in Facility Management Organizations: A Comparative Case Study, Management Studies Group, Social Sciences, Wageningen University, Wageningen.

Mudrak, T., van Wagenberg, A. and Wubben, E. (2004) Assessing the Innovative Ability of FM Teams: A Review, *Facilities,* 22(11/12), 290-295

Naidu, A. (2009). Factors affecting patient satisfaction and healthcare quality. *International journal of health care quality assurance*, *22*(4), 366-381.

Nazali, M. Noor, M. and Pitt, M. (2009) A Critical Review on Innovation in Facilities Management Service Delivery, *Facilities,* 27(5/6), 211-228

NikElyna, M. N. M. (2010). Performance measurement of office buildings maintenance management.University Malaya.

Nooh, A., Babburi, P., & Howell, R. (2007).Achieving quality assurance standards in colposcopy practice: a teaching hospital experience. *Australian and New Zealand journal of obstetrics and gynaecology*, *47*(1), 61-64.

Oladejo, E.I. (2014). *Evaluation of challenges of facilities management in tertiary healthcare institutions in south-east Nigeria.*Unpublished Ph.D dissertation, NnamdiAzikiwe University Awka.

Onawoga, D. T., Sc, B., Akinyemi, O. O., & Sc, M. (2010). Development of Equipment Maintenance Strategy for Critical Equipment. *The Pacific Journal of Science and Technology, 11(1), 328–342.*

Onyebuchi, A., Arah, T.C., and Klazinga, N.S. (2003) Updating the Key Dimensions of Hospital Performance: The Move Towards a Theoretical Framework. Third Workshop on Hospital Performance Measurement.

Øvretveit, J. (2001), Quality Evaluation and Indicator Comparison in Health Care.*International journal of health planning and management*, 16(3), 229-241.

Peprah, A. A. (2014), "Determinant of Patients' Satisfaction at Sunyani regional Hospital, Ghana". *International Journal Business and Social Research (IJBR), 4(1), 96-108.*

Pitta, D.A. and Laric, M. (2004), "Value chains in health care", *Journal of Consumer Marketing, 21(7), 451-64*

Royal Institution of Chartered Surveyors (RICS) (1993). Facilities Management: Fitting All the Pieces in a Changing World. London: RICS.

Sahin B, Yilmaz F, Lee K-H. Factors affecting inpatient satisfaction: structural equation modeling. J Med Syst. 2007;31(1):9–16. [PubMed] [Google Scholar] sample size or non-normal data?. *Mis Quarterly*, *36*(3), 891-1001.

Santos, A. (2009) Application of Production Management Flow Principles in Construction Sites. Unpublished PhD Thesis.University of Salford.

Schutte, F.G. 1993. Integrated Management Systems.Isando.Heineman Publishers (Pty) Ltd.

Shohet, I. (2002). Integrated maintenance management of hospital buildings in Israel. Federation of Hospital. Retrieved from http://cibworld.xs4all.nl/pebbu_dl/resources/pebbupublications/downloads/internationalsota/oldversion/BestPractice.pdf

Shohet, I.M. and Lavy, S. (2003), "Development of an integrated healthcare facilities management model", *Facilities*, 22(5/6), 129-140

Shohet, I.M. and Lavy, S. (2004), "Development of an integrated healthcare facilities management model", *Facilities*, 22(5/6), 129-140

Sitzia, J. (1999). How valid and reliable are patient satisfaction data? An analysis of 195 studies. *International journal of quality in health care*, 11:319-328.

Then, D.S.S. (1996). A Study of Organisational Response to the Management of Operational Property Assets and Facilities Support Services as a Business Resource – Real Estate Asset Management. Unpublished PhD thesis.Hariot-Watt University

Toundas Y., Lopatatzidis A., Chouliara L. Degree of satisfaction among IKA beneficiaries concerning primary health care services

offered. Arch Hellen Med. 2003;205:497–503. [Google Scholar]
Tranfield, D. &Akhlaghi, F. (1995). Performance Measures: Relating Facilities to Business Indicators. *Facilities. 3(3), 6-1*
Tso I. F., Ng S. M., Chan C. L. W. The development and validation of the Concise Outpatient Department User Satisfaction Scale. Int J Qual Health Care. 2006;18(4):275–280. http://dx.doi.org/10.1093/intqhc/mzl022 . [PubMed] [Google Scholar]
Tucker, J. III and Adams, S.R. (2001), "Incorporating patients' assessments of satisfaction and quality: an integrative model of patients' evaluations of their care", *Managing Service Quality,* 11(4), 272-86
Umezuruike, N. O. (1998) The estate surveyor and valuer and facility management, Paper Presented at the 28th NIESV Annual Conference Proceedings, pp 1-8, Kano - Nigeria.
Wiggins, J. M. (2010). Facilities Managers Desk Reference. UK: Willey Blackwell.
Williams, B. (1994). Facilities Economics – "Incorporating Premises Audits". London: Building Economics Bureau Limited.
Williams, B., Coyle, J., & Healy, D. (1998). The meaning of patient satisfaction: an explanation of high reported levels. *Social science & medicine*, *47*(9), 1351-1359.
Yaakob, S. (2005). Maintenance Management System through Strategic Planning For Public School in Malaysia. Universiti Teknologi Malaysia.
Zendjidjian, X. Y., Auquier, P., Lancon, C., Loundou, A., Parola, N., Faugere, M., & Boyer, L. (2014). Determinants of patient satisfaction with hospital health care in psychiatry: results based on the SATISPSY-22 questionnaire. *Patient preference and adherence*, *8*, 1457.

TÜRKİYE'DE PARA İKAMESİNİN BELİRLEYİCİLERİ: FOURİER NEDENSELLİK ANALİZİ

Selim DEMEZ
Hakkari University, F.E.A.S., Department of Economics, Turkey
ORCID: 0000-0001-6885-0499

ÖZET

Özellikle yüksek enflasyon ve faiz oranlarının var olduğu az gelişmiş ve gelişmekte olan ekonomilerde para ikamesi oldukça önemli bir sorundur. Çünkü ekonomik birimler rasyonel davranarak ellerinde sürekli değer kaybeden ulusal para tutmak yerine konvertible ve güçlü bir yabancı para tutmak istemektedirler. Böylece özellikle tasarruflarını enflasyona karşı koruma altına almış olurlar. Enflasyonla mücadelede kullanılan en etkin geleneksel para politikası aracı faiz oranlarıdır. Fakat faiz oranları yatımları negatif yönde etkilediğinden etkin bir politika aracı olarak kullanılıp kullanılmayacağı ya da ne ölçüde olması gerektiği ekonomik birimlerin davranışlarıyla yakından ilgilidir. Bu çalışmada 2011:01 – 2020:11 yılları arasında aylık seriler kullanılarak enflasyon ve faiz oranlarının para ikamesi üzerindeki etkisi ampirik olarak incelenmiştir. Yöntem olarak Enders ve Jones (2016) (Granger temelli) ve Nazlıoğlu (2016) (Toda ve Yamamoto temelli) tarafından geliştirilen Fourier nedensellik analizleri kullanılmıştır. Analiz sonuçlarına göre para ikamesinden mevduat faiz oranlarına ve enflasyona doğru tek yönlü nedensellik ilişkisi bulunmuştur. Ayrıca mevduat faiz oranlarından para ikamesine herhangi bir nedensellik yokken enflasyondan para ikamesine sadece Granger temelli Fourier nedensellik ilişkisi vardır. Bu durumda faiz oranlarının para ikamesi üzerinde herhangi bir etkisi yokken enflasyonun para ikamesi üzerinde etkisinin olduğu anlaşılmaktadır. Bu açıdan Türkiye'de ekonomik birimler para ikamesine enflasyondan korunmak için başvurmakta ve faiz oranlarındaki değişimin bu durumun önüne geçemediği görülmektedir.

Anahtar kelimeler: Para İkamesi, Enflasyon, Faiz Oranı, Nedensellik Analizi

DETERMINANTS OF CURRENCY SUBSTITUTION IN TURKEY: FOURIER CAUSALITY ANALYSIS

ABSTRACT

Currency substitution is a very important problem, especially in underdeveloped and developing economies where high inflation and interest rates exist. Because economic units act rationally and want to hold a convertible and strong foreign currency instead of holding a national currency that is constantly losing value. Thus, they especially protect their savings against inflation. The most effective traditional monetary policy tool used in the fight against inflation is interest rates. However, since interest rates affect investments negatively, whether or to what extent it should be used as an effective policy tool is closely related to the behavior of economic agents. In this study, the effect of inflation and interest rates on currency substitution was empirically

examined using monthly series between 2011:01 and 2020:11. Fourier causality analyzes developed by Enders and Jones (2016) (based on Granger) and Nazlıoğlu (2016) (based on Toda and Yamamoto) were used. According to the results of the analysis, a one-way causality relationship was found from currency substitution to deposit interest rates and inflation. In addition, while there is no causality from deposit interest rates to currency substitution, there is only a Granger-based Fourier causality relationship from inflation to currency substitution. In this case, it is understood that while interest rates have no effect on currency substitution, inflation has an effect on currency substitution. In this respect, economic units in Turkey resort to currency substitution to protect themselves from inflation and it is seen that the change in interest rates cannot prevent this situation.

Keywords: Currency Substitution, Inflation, Interest Rate, Causality Analysis

KÜÇÜK VE MİKRO İŞLETMELER İÇİN FİNANSAL RAPORLAMA STANDARDI (KÜMİ FRS) TASLAK SETİNE GENEL BİR BAKIŞ

Dr. Öğr. Üyesi Murat ÖZDEMİR
Giresun Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi,İşletme Bölümü
ORCID: 0000-0001-6608-6511

ÖZET

Finansal Raporlama Standartları (FRS); mali tablolarda tekdüzeliğin sağlanması, muhasebe bilgi kullanıcılarına tarafsız, güvenilir, şeffaf, doğru ve anlaşılır mali tablolar sunulması gibi önemli görevleri yerine getirmektedir. Dolayısıyla son yıllarda finansal raporlamalar için standartlaştırma çalışmaları gerek dünyada gerekse Türkiye'de hız kazanmıştır. Türkiye'de bu çalışmalar Kamu Gözetimi Muhasebe ve Denetim Standartları Kurumu (KGK) tarafından yapılmaktadır. Küçük ve Mikro İşletmeler İçin Finansal Raporlama Standardı (KÜMİ FRS) bu anlamda yapılan son çalışmadır. KÜMİ FRS taslak seti, Avrupa Birliği (AB) uygulamaları ve İngiltere'de mikro işletmeler için yürürlükte olan FRS 105 standardı göz önünde bulundurularak oluşturulmuştur. Bilindiği üzere Türkiye'de halen küçük ve mikro işletmelerin finansal raporları genel kabul görmüş muhasebe ilkeleri ve Muhasebe Sistemi Uygulama Genel Tebliğine (MSUGT) göre hazırlanmaktadır. Bu ise finansal raporların gerçeğe uygun sunumunu ve uluslararası karşılaştırılabilirliğini güçleştirmektedir. KÜMİ FRS ile bu sorunların ortadan kaldırılması amaçlanmıştır. Bu çalışmada KÜMİ FRS taslak setinin temel özellikleri incelenecektir. Buna ek olarak; taslak setinin, Türkiye Finansal Raporlama Standartları (TFRS) ve MSUGT ile farklılıkları ortaya konulmaya çalışılacaktır. Çalışmanın sonunda ise KÜMİ FRS taslak seti ile ilgili önerilerde bulunulacaktır.

Anahtar Kelimeler: Muhasebe, KÜMİ FRS, Küçük ve Mikro İşletmeler

AN OVERVIEW OF THE DRAFT FINANCIAL REPORTING STANDARD FOR SMALL AND MICRO ENTERPRISES (KUMI FRS)

ABSTRACT

Financial Reporting Standards (FRS); fulfills important duties such as ensuring uniformity in financial statements and presenting impartial, reliable, transparent, accurate and understandable financial statements to accounting information users. Therefore; in recent years, standardization efforts for financial reporting have gained momentum both in the world and in Turkey. In Turkey, these studies are carried out by the Public Oversight Accounting and Auditing Standards Authority (KGK). Financial Reporting Standard for Small and Micro Enterprises (KUMI FRS) is the latest study in this regard. The KUMI FRS draft set was created taking into account the European Union (EU) practices and the FRS 105 standard in force for micro-enterprises in the UK. As known; In Turkey, financial reports of small and micro enterprises are still prepared according to

generally accepted accounting principles and Accounting System Practice General Communiqué (MSUGT). This complicates the fair presentation and international comparability of financial reports. With KUMI FRS, it is aimed to eliminate these problems. In this study, the main features of the KUMI FRS draft set will be examined. In addition; the differences of the draft set with the Turkish Financial Reporting Standards (TFRS) and MSUGT will be tried to be revealed. At the end of the study, suggestions will be made about the KUMI FRS draft set.

Keywords: Accounting, KUMI FRS, Small and Micro Enterprises

ROLE OF ELECTION COMMISSION IN CONDUCTING FREE AND FAIR ELECTIONS

Advocate Madhav Sharma
District and Sessions Court, Agra, India

Research Scholar Poonam Pant
Himachal Pradesh University, Shimla, India

Research Scholar Mamta Kumari
Himachal Pradesh University, Shimla, India

ABSTRACT

Elections constitute the signpost of the democracy; these are medium through which the attitudes, values and beliefs of the people towards their political environment are reflected. Elections are the central democratic procedure for selecting and controlling leaders. Elections grant people a government and the government have constitutional right to govern those who elect it. Elections symbolize the sovereignty of the people and provide legitimacy to the authority of the government. Thus, free & fair elections are indispensable for the success of the democracy.The growth of democracy is possible only when peoples are entitled to participate in the democratic process pf the country. According to Art. 326 elections in India are conducted on the basis of the "Adult Suffrage", which is most important pillar of the democracy. In order to ensure free & fair elections the Constitution establishes the Election Commission. In 1950, the Election Commission has established in India. Election Laws in India are based on the basic values of constitutional democracy. In order to protect these values from unnecessary legislative & executive interference the framers of the Constitution incorporated it as constitutional provisions. So when the question regarding amendment of election laws and its validity challenged before the court of law it may necessary to examine that, whether amendment is against basic values of democracy of the Constitution.

Key Words: Democracy, India, Election.

DOĞAL İŞSİZLİK ORANI HİPOTEZİNİN GEÇERLİLİĞİ: BALKAN ÜLKELERİ VE TÜRKİYE ÜZERİNE AMPİRİK BİR UYGULAMA

Arş. Gör. Sefa ÖZBEK
Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi, İİBF, İktisat Bölümü
ORCID: 0000-0002-2263-216X

ÖZET

Bir ekonomide işsizlik, en önemli makroekonomik sorunlardan biridir. Söz konusu sorun ekonomik karar birimlerini doğrudan etkilemektedir. İşsizliğin artması ekonomik olduğu kadar sosyal sorunları da beraberinde getirebilmektedir. Dolayısıyla politika yapıcılar (hükümetler, merkez bankaları vb.) işsizliği önlemeye yönelik çeşitli politikalara başvurmaktadır. İşsizlik olgusunun yüksek ya da düşük seyri önemli olmakla birlikte bu durumun geçici mi yoksa kalıcı mı olduğu sorusu da çok uzun yıllardır ekonomiyi meşgul etmektedir. İşsizlik oranlarında meydana gelen şoklara yönelik olarak temel iki yaklaşım bulunmaktadır. Artan işsizliğin uzun dönemde tekrar doğal seviyesine döneceğini ileri süren doğal işsizlik oranı bu yaklaşımlardan ilkini oluşturmaktadır. Diğer bir yaklaşım ise işsizlik histerisi olarak adlandırılan ve artan işsizlikten geri dönüşün mümkün olmadığını savunan yaklaşımdır. Bu çalışmada, seçilmiş Balkan ülkeleri (Yunanistan, Slovenya, Bulgaristan, Arnavutluk, Bosna Hersek, Hırvatistan, Karadağ, Macaristan, Kuzey Makedonya, Sırbistan) ile Türkiye'nin bulunduğu ülke grubuna ait olan 1991-2020 dönemi işsizlik verileri ile doğal işsizlik oranının geçerliliği araştırılmaktadır. Söz konusu analizin geçerliliği için yatay kesit bağımlılığını dikkate alan yeni nesil panel birim kök testlerinden Nazlıoğlu ve Karul (2017) tarafından önerilen Panel Fourier LM birim kök testinden yararlanılmaktadır. Analiz bulguları, analize dahil edilen ülke grubunda doğal işsizlik oranı hipotezinin geçerli olmadığını göstermektedir.

Anahtar Kelimeler: Doğal İşsizlik Oranı, İşsizlik Histerisi, Yatay Kesit Bağımlılığı, Panel Birim Kök, Balkan Ülkeleri, Türkiye.

THE VALIDITY OF NATURAL RATE OF UNEMPLOYMENT HYPOTHESIS: AN EMPIRICAL APPLICATION ON THE BALKAN COUNTRIES AND TURKEY

ABSTRACT

Unemployment is one of the most important macroeconomic problems in an economy. This problem directly affects the economic decision units. The increase in unemployment can bring social problems as well as economic problems. Therefore, policy makers (governments, central banks, etc.) apply to various policies to prevent unemployment. Although the high or low course of unemployment is important, the question of whether this situation is temporary or permanent has also occupied the economy for many years. There are two main

approaches to shocks in unemployment rates. The natural unemployment rate, which claims that increasing unemployment will return to its natural level in the long run, is the first of these approaches. Another approach is called unemployment hysteria, which argues that it is not possible to return from increasing unemployment. In this study, the validity of the natural unemployment rate is investigated with the unemployment data for the period of 1991-2020 belonging to the country group of selected Balkan countries (Greece, Slovenia, Bulgaria, Albania, Bosnia and Herzegovina, Croatia, Montenegro, Hungary, North Macedonia, Serbia) and Turkey. For the validity of the analysis in question, Panel Fourier LM unit root test proposed by Nazlıoğlu and Karul (2017), one of the new generation panel unit root tests that takes into account the cross-section dependency, is used. The analysis findings show that the natural unemployment rate hypothesis is not valid in the country group included in the analysis.

Keywords: Natural Rate of Unemployment, Unemployment Hysteresis, Cross Section Dependence, Panel Unit Root, Balkan Countries, Turkey.

1. GİRİŞ VE TEORİK ÇERÇEVE

Bir ekonomide temel olarak beş önemli makro ekonomik gösterge bulunmaktadır. Bunlar; ekonomik büyüme, işsizlik oranı, enflasyon, cari açık ve bütçe açığıdır. Söz konusu temel göstergelerden olan işsizlik oranı, toplumun hemen hemen tüm kesimini doğrudan etkilediği için toplumsal refah açısından büyük bir öneme sahiptir. İşsizlik olgusu hem ekonomik hem de sosyal problemleri içerisinde barındırmaktadır. Özellikle 1970'li yıllarda meydana gelen petrol krizi, stagflasyona sebep olmuş ve yüksek düzeylere ulaşan işsizlik oranları bazı ülkelerde düşürülememiştir (Bozgeyik, 2020: 4318). Bu tarihten itibaren politika yapıcılar işsizlik konusuna çok daha fazla eğilim göstermiştir. İşsizlik konusunda yaşanan şokların geçici olup olmamasının ortaya konulması ve uzun dönemde işsizliğin izlediği seyrin tespit edilmesi önemli görülmektedir. İşsizliğin dinamik eğilimleri hakkında iktisat literatüründe birçok yaklaşım bulunmaktadır. Bu yaklaşımlardan doğal işsizlik oranı hipotezi ve işsizlik histerisi yaklaşımları sıklıkla sınanmaktadır.

İşsizlik histerisi yaklaşımı; Blanchard ve Summers (1986), Layard vd. (1991) ve Barro (1988)'in katkılarıyla geliştirilmiştir. Histeri kavramı, yüksek işsizlik oranının uzun sürmesi durumunda, yüksek olan bu seviyelerden doğal işsizlik seviyesine dönmenin zorluğunu ifade etmek için kullanılmıştır (Blanchard ve Summers, 1986). Bu modele göre, iş piyasasındaki mevcut katılıklar sebebiyle meydana gelen krizler işsizlik seviyesi üzerinde kalıcı etkilere neden olmaktadır (Güloğlu ve İspir, 2011:205). Başka bir ifadeyle, doğal işsizlik oranı hipotezinde olduğu gibi işsizlik üzerine gelen şoklar geçici olmamaktadır. İş piyasasında ortaya çıkan bir şok/kriz sonucunda işsizlik oranında artış olması halinde işsizlik oranı eski seviyesine dönememektedir. Böylece ortaya çıkan yeni denge durumunda gerçekleşen işsizlik oranı, doğal işsizlik düzeyinin üzerinde gerçekleşmektedir. Bu durum ampirik açıdan, işsizlik serisinin birim kök sürece sahip olması anlamına gelmektedir. Diğer bir ifadeyle, işsizlik serisi ortalamaya dönme eğiliminde olmamaktadır.

Doğal işsizlik oranı hipotezi; Friedman (1968) ve Phelps (1967) tarafından geliştirilmiştir. Bu yaklaşıma göre piyasada gerçekleşen işsizlik oranı uzun dönemde doğal işsizlik oranına eşit olmaktadır. Söz konusu bu oran üzerinde ücret enflasyonu ve işsizlik arasında bir değiş-tokuş ilişkisi ortaya çıkmamaktadır. Başka bir ifadeyle, Phillips Eğrisi uzun dönemde doğal işsizlik oranı düzeyinde işsizlik ekseninde dikey biçimde konumlanmaktadır. Diğer yandan, söz konusu takas ilişkisi kısa dönemde geçerliliğini sürdürmektedir. Öyle ki kısa dönemde Phillips Eğrisi negatif eğimli olmaktadır. Ekonometrik açıdan bu durumun anlamı, işsizlik serisinin birim kök sürece sahip olmamasıdır (Türkmen ve Özbek, 2021). Diğer bir ifadeyle, bu durum, işsizlik serisinin ortalamada durağan olmasıdır. Böylece işsizlik serisi, uzun dönemde denge değeri olan doğal işsizlik seviyesine geri dönmektedir.

İktisat literatüründe doğal işsizlik oranı hipotezi ya da işsizlik histerisi yaklaşımları sıklıkla test edilmiştir. Konu ile ilgili çalışmaların daha çok 1970'li yıllarda meydana gelen petrol krizi ile birlikte arttığı görülmektedir. Petrol krizi ile birlikte işsizlik ve enflasyon sorununun birlikte yaşandığı stagflasyon durumunun meydana gelmesi, işsizlik ile ilgili araştırmaları artırmıştır. Doğal işsizlik oranı hipotezinin geçerliliği ile ilgili ampirik literatür incelendiğinde zaman serisi ve panel veri çalışmalarının yapıldığı tespit edilmiştir. Zaman serisi çalışmaları içerisinde ise yapısal kırılmaları dikkate almayan geleneksel birim kök testleri olan DF ve ADF (Dickey ve Fuller, 1979, 1981) ile Stock-Watson (1986) birim kök testlerinin kullanıldığı çalışmalar ve yapısal kırılmaları dikkate alan Perron (1989), Zivot-Andrews (1992), Lumsdaine-Papell (1997) ile Lee ve Strazicich (2003, 2004) gibi birim kök testlerinin yapıldığı çalışmalara rastlanmaktadır. Panel veri çalışmaları incelendiğinde ise yapısal kırılmaları dikkate alan çalışmalara ve yapısal kırılmaları dikkate almayan panel birim kök testlerinin tercih edildiği tespit edilmiştir (Özcan, 2012: 99-100). Bu çalışmada ampirik yöntem olarak panel birim kök testi uygulanmaktadır. Bu sebeple panel veri analizini konu alan güncel ve seçilmiş bazı çalışmalara yer verilecektir. Meng vd. (2017) çalışmasında 1983:Ç1-2013:Ç3 dönemi çeyreklik verileri aracılığıyla 14 OECD ülkesinde doğal işsizlik oranı hipotezinin geçerliliğini araştırmıştır. Ampirik yöntem olarak Fourier, doğrusal ve doğrusal olmayan birim kök testlerinden faydalanılmıştır. Ampirik sonuçlar 4 ülkede doğal işsizlik oranı hipotezinin geçersiz olduğunu göstermiştir. Benzer bulguyu Yaya vd. (2019)'da 42 Afrika ülkesi için 1991-2017 dönemi verileri ile yapılan çalışmada elde etmiştir. Ampirik yöntem olarak Fourier birim kök testinin uygulandığı çalışmada 7 Afrika ülkesinde doğal işsizlik oranı hipotezinin geçerli olmadığı elde edilmiştir. Benzer bir çalışmayı Bozgeyik (2020)'de; Çin, Brezilya, Hindistan, Endonezya, Meksika, Rusya ve Türkiye'den oluşan ülke grubuna ait 1991-2018 dönemi verileri ile yapmıştır. Çalışmada doğrusal ve doğrusal olmayan seriler ayrıştırılarak durağanlık süreci araştırılmıştır. Sonuçlar, Çin dışında diğer ülkelerde doğal işsizlik oranı hipotezinin geçerli olduğunu göstermiştir.

Bu çalışmada seçilmiş 10 Balkan ülkesi ve Türkiye ekonomisi 1991-2020 dönemine ait işsizlik verileri ile doğal işsizlik oranı hipotezinin geçerliliği araştırılmaktadır. Söz konusu ülke grubuna ait daha önce alanyazında bir çalışma yapılmamış olması çalışmanın ana motivasyonunu oluşturmaktadır. Diğer yandan yapısal kırılmaları

dikkate alan ve kesitler arası bağımlılık varsayımını göz önüne alan yeni nesil birim kök testlerinden olan Panel Fourier LM birim kök testinin kullanılması çalışmanın özgün diğer özelliğini oluşturmaktadır. Söz konusu özellikleri ile çalışmanın alanyazına katkıda bulunması amaçlanmaktadır. Takip eden bölümde veri seti ve ampirik yöntem tanıtılarak ampirik bulgulara yer verilmektedir. Son olarak ampirik bulgular ışığında değerlendirmeler yapılarak çalışma sonlandırılmaktadır.

2. AMPİRİK ANALİZ

Bu bölümde seçilmiş Balkan ülkeleri ve Türkiye'ye yönelik yapılan ampirik analizde kullanılan veri setine, ampirik yönteme ve analiz bulgularına yer verilmektedir.

2.1. Veri Seti ve Yöntem

Çalışmada kullanılan veri setine ve ülke grubuna yönelik açıklayıcı bilgilere Tablo 2.1'de yer verilmektedir.

Tablo 2.1. Veri seti ve kaynaklar

Değişken	**Açıklama**	**Dönem**	**Kaynak**
LUN	Logaritmik İşsizlik Oranı (Toplam İşgücünün %'si)	1991-2020	World Bank Data, World Development Indicators
Analize Dahil Edilen Ülkeler			
1	Türkiye	7	Hırvatistan
2	Yunanistan	8	Karadağ
3	Slovenya	9	Macaristan
4	Bulgaristan	10	Kuzey Makedonya
5	Arnavutluk	11	Sırbistan
6	Bosna Hersek		

Seçilmiş Balkan ülkeleri ve Türkiye ekonomisine ait veri seti ile doğal işsizlik oranı hipotezinin geçerli olup olmadığını test etmek amacıyla panel birim kök analizleri yapılmaktadır. Analizde, ikinci nesil güncel panel birim kök testlerinden yapısal kırılmaları dikkate alan Panel Fourier LM (Nazlıoğlu & Karul, 2017) Birim Kök Testi'nden yararlanılmaktadır. Ancak panel birim kök analizi yapılmadan önce bazı ön testlere ihtiyaç duyulmaktadır.

Yapılması gereken ön testlerden ilki değişken katsayısının homojen mi yoksa heterojen mi olduğunun araştırılmasıdır. Yapılan test sonucunda, değişken katsayısının heterojen olduğu tespit edilirse, heterojeniteyi dikkate alan panel birim kök analizlerinin yapılması gerekmektedir. Çalışmada katsayının homojen olup olmadığı; Pesaran & Yamagata (2008) tarafından geliştirilen Eğim Homojenliği Testi ile incelenmektedir. Homojenite testinde sıfır hipotez *"H_0: Eğim katsayıları homojendir."* ve alternatif hipotez *"H_1: Eğim katsayıları heterojendir."* şeklindedir. Homojenite testi, ülkelerden birinde gerçekleşen değişim ile diğer ülkelerin aynı düzeyde etkilenip etkilenmediğini test etmektedir (Naimoğlu ve Akal, 2021: 468).

Ön testlerden bir diğeri, kesitler arasında bağımlılık olup olmadığının araştırılmasıdır. Yatay kesit bağımlılığının test edilmesinde çeşitli testler kullanılmaktadır (Breusch ve Pagan, 1980; Pesaran, 2004; Pesaran vd., 2008). Yatay kesit bağımlılığı testlerinde hipotezler; H_0: Kesitler arası bağımlılık yoktur, H_1: Kesitler arası bağımlılık vardır biçiminde oluşturulmaktadır. Test sonuçlarına göre, Ho hipotezi kabul edilirse analize birinci nesil panel birim kök testleri ile devam edilmektedir. Ancak, Ho hipotezi reddedildiğinde ülkeler arasında yatay kesit bağımlılığının olduğu sonucuna ulaşılmaktadır. Bu durumda analize ikinci nesil panel birim kök testleri ile devam edilmektedir (Baltagi, 2008: 284).

Çalışmada doğal işsizlik oranı hipotezinin varlığını araştırmak için kullanılan test güncel ikinci nesil panel birim kök testlerinden biri olan ve yapısal kırılmaları dikkate alan Panel Fourier LM (Nazlıoğlu & Karul, 2017) Birim Kök Testi'dir. Yapısal kırılmalı birim kök testlerinin güvenilirliği için en önemli husus kırılma tarihlerinin, sayılarının ve formlarının isabetli bir şekilde önceden tespit edilebilmiş olmasıdır. Burada meydana gelebilecek güçlükler Fourier birim kök testleri ile aşılmaya çalışılmaktadır. Zira bu tip testler sadece sert kırılmalara değil kademeli (gradual) kırılmalara (yumuşak geçişlere) da izin vermektedir. Testin modellenmesi aşamasında kırılma formunun ve tarihlerinin önceden biliniyor olmasına gerek bulunmamaktadır.

Panel Fourier LM birim kök testinde bireysel istatistiğin dağılımı sadece Fourier frekansına bağlıdır ve panel istatistiği standart normal dağılım sergilemektedir. Testin küçük örneklem özellikleri, farklı veri üretme süreçleri için Monte Carlo simülasyonları ile incelenmiştir (Nazlıoğlu ve Karul, 2017: 3). Söz konusu testin boş hipotezi "Birim kök vardır." varsayımı üzerine kurulmaktadır.

2.2. Ampirik Bulgular

Bu kısımda seçilmiş Balkan ülkeleri ve Türkiye'den oluşan ülke grubuna ait 1991-2020 dönemi işsizlik verileri kullanılarak yapılan ampirik analiz sonuçları yer almaktadır. Söz konusu ülke grubu için yapılan ön test sonuçları Tablo 2.2'de verilmektedir.

Tablo 2.2. Ön test sonuçları

Yatay Kesit Bağımlılığı Test Sonuçları				
	Sabitli		**Sabit ve Trendli**	
Testler	**İst. Değeri**	**P-değeri**	**İst. Değeri**	**P-değeri**
CD_{lm1} (BP,1980)	83.438***	0.008	83.385***	0.008
CD_{lm2} (Pesaran, 2004)	2.711***	0.003	2.706***	0.003
CD_{lm3} (Pesaran, 2004)	-3.106***	0.001	-2.309**	0.010
LM_{adj} (PUY, 2008)	4.124***	0.000	4.246***	0.000
Homojenite Test Sonuçları				
Testler	**İstatistik Değeri**		**Olasılık Değeri**	
$\tilde{\Delta}$	1.623*		0.052	
$\tilde{\Delta}_{adj}$	1.711**		0.044	

Not: "***" işareti %1, "**" işareti %5 ve "*" işareti ise %10 seviyesinde anlamlılığı ifade etmektedir.

Tablo 2.2'de yer alan ön testlerin sonuçlarına göre seçilmiş Balkan ülkeleri ve Türkiye'den oluşan ülke grubunda %1 anlamlılık düzeyinde kesitler arası bağımlılığın olduğu ve bu ülke grubunda değişken katsayısının heterojen olduğu tespit edilmiştir. Heterojenlik bulgusu ilgili ülke grubunun kendi içerisinde ekonomik yapılarının birbirine benzerlik göstermediğini ifade etmektedir. Yatay kesit bağımlılığının tespiti ikinci nesil panel birim kök testlerinin uygulanmasını gerektirmektedir (Ağır vd., 2020: 77). Tablo 2.3'te işsizlik değişkeninin panel birim kök test sonuçları yer almaktadır.

Tablo 2.3. Panel fourier lm birim kök test sonuçları

Ülkeler	**Fourier tau LM_1 k=1**	**Fourier tau LM_2 k=2**	**Fourier tau LM_3 k=3**
Türkiye	-2.8004	-2.5839	-3.6544
Yunanistan	-2.6337	-0.4263	-0.7766
Slovenya	-0.7199	-0.7036	-1.0510
Bulgaristan	-2.8769	-2.7839	-1.5221
Arnavutluk	-1.0960	-2.1281	-1.2379
Bosna Hersek	-1.6465	-0.3957	-0.1371
Hırvatistan	-1.9881	-2.7300	-4.4378
Karadağ	-1.5634	-1.5793	-1.1889
Macaristan	-0.4896	-2.5273	-2.2626
Kuzey Makedonya	-2.3627	-1.3204	0.4471
Sırbistan	-2.4441	-2.6446	-1.7567
Z_{LM}	5.8116	1.8928	2.3974
p- değeri	1.000	0.9708	0.9917

Tablo 2.3'te uygulanan panel birim kök testi sonucunda seçilmiş Balkan ülkeleri ve Türkiye'den oluşan ülke grubunda işsizlik değişkeninin seviyede birim kök içerdiği elde edilmektedir. Buna göre, söz konusu ülke grubunda işsizlik oranının gelen makroekonomik şokları atlatamadığı, doğal seviyesine dönmediği dolayısıyla şokların kalıcı olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

3. SONUÇ

Ekonomik olduğu kadar sosyal problemleri de beraberinde getiren işsizlik, ülke ekonomileri açısından en önemli sorunlardan birisini oluşturmaktadır. Politika yapıcıların en önemli makroekonomik hedeflerinden olan ekonomik büyüme ve kalkınmanın sürdürülebilirliği açısından işsizlik oranlarının düşük seyretmesi önemli görülmektedir. Sosyo-ekonomik gelişmişlik ve kalıcı refahın sağlanabilmesi için yüksek istihdamın sağlanması gerekmektedir. Bu durumun elde edilebilmesi için ise ülke ekonomilerindeki mevcut durumun doğru biçimde ortaya konulması gerekmektedir. Bu çalışmada seçilmiş 10 Balkan ülkesi ve Türkiye'den oluşan ülke grubu için doğal işsizlik oranı hipotezinin geçerliliği araştırılmıştır. 1991-2020 döneminin incelendiği çalışmada kesitler arası bağımlılık varsayımına dayanan yeni nesil panel birim kök testlerinden Nazlıoğlu & Karul (2017) tarafından önerilen, yapısal kırılmaları dikkate alan Panel Fourier LM birim kök testi uygulanmıştır. Bulgular, söz konusu ülke grubunu oluşturan panelin birim kök süreç içerdiğini ortaya koymuştur. Diğer bir deyişle işsizlik oranı değişkeninin durağan olmadığı sonucu elde edilmiştir. Bu sonuç, 10 Balkan ülkesi ve Türkiye'den oluşan ülke grubunda doğal işsizlik oranı hipotezinin geçerli olmadığını göstermektedir. Başka bir ifadeyle ilgili

ülke grubunda 1991-2020 döneminde işsizlik histerisi geçerlidir. Ülke ekonomilerinin en önemli hedeflerinden biri olan ekonomik büyüme ve kalkınmanın sağlanabilmesi için işsizlik oranlarının düşük seviyelerde seyretmesi gerekmektedir. Özellikle makroekonomik dengenin sağlanabilmesi açısından işsizlik oranlarındaki dalgalanmaları önleyici politikaların geliştirilmesi gerekmektedir. İstihdamı teşvik eden politikaların ve doğrudan yabancı yatırımları teşvik eden adımların atılması önemli görülmektedir.

KAYNAKÇA

Ağır, H., Türkmen, S. & Özbek, S. (2020). Finansal Kuznets Eğrisi Eğrisi Yaklaşımı Çerçevesinde Finansallaşma ve Gelir Eşitsizliği İlişkisi: E7 Ülkeleri Üzerine Ekonometrik Bir Tahmin. Bilgi Ekonomisi ve Yönetimi Dergisi, 15(2), 71-84.

Baltagi, B. (2008). Econometric Analysis of Panel Data. John Wiley& Sons, 4. Auflage Edition, 4, Chichester.

Barro, R. J. (1988). The Persistence Of Unemployment. The American Economic Review, 78(2), 32-37.

Blanchard, O. J., & Summers, L. H. (1986). Hysteresis and the European unemployment problem. NBER Macroeconomics Annual, 1, 15-78.

Bozgeyik, Y. (2020). İşsizlik Histerisinin Geçerliliğin Sınanması: E7 Ülkelerine İlişkin Ampirik Bir Çalışma. OPUS Uluslararası Toplum Araştırmaları Dergisi, 15(26), 4316-4333.

Breusch, T. S., & Pagan, A. R. (1980). The Lagrange Multiplier Test and Its Applications to Model Specification in Econometrics. The Review of Economic Studies, 47(1), 239-253.

Dickey, D. A. & Fuller W. A. (1979). Distribution of the Estimators for Autoregressive Time Series with a Unit Root. Journal of the American Statistical Association, 74(366), 427–431.

Dickey, D. A. & Fuller W. A. (1981). Distribution of the Estimators For Autoregressive Time Series with a Unit Root. Econometrica, 49, 1057-72.

Frıedman, M. (1968). The Role of Monetary Policy. The American Economic Review, 58(1), 1-17.

Güloğlu, B. & İspir, M. S. (2011). Doğal İşsizlik Oranı mı? İşsizlik Histerisi mi? Türkiye İçin Sektörel Panel Birim Kök Sınaması Analizi, Ege Akademik Bakis, 11(2), 205.

https://databank.worldbank.org/source/world-development-indicators, (30.06.2021)

Layard, R., Nıckell, S.J., & Jackman, R. (1991). Unemployment: Macroeconomic Performance And The Labour Market. Oxford University Press.

Lee, J., & Strazicich, M. C. (2003). Minimum Lagrange Multiplier Unit Root Test with Two Structural Breaks. The Review Of Economics and Statistics, 85(4), 1082-1089.

Lee, J., & Strazicich, M. C. (2004). Minimum Lm Unit Root Test With One Structural Break. Appalachian State University Working Papers, No.04-17, 1-15.

Lumsdaine, R. L., & Papell, D.H. (1997). Multiple Trend Breaks and The Unit Root Hypothesis. The Review of Economics and Statistics, 79(2), 212-218.

Meng, M., Strazicich M.C. & Lee, L. (2017). Hysteresis in Unemployment? Evidence from Linear and Nonlinear Unit Root Tests and Tests with Nonnormal Errors. Empirical Economics 53(4), 1399-1414.

Naimoğlu, M., & Akal, M. (2021). Yükselen Ekonomilerde Enerji Etkinliğini Talep Yanlı Etkileyen Faktörler. Sosyoekonomi, 29(49), 455-481.

Nazlıoğlu, S., & Karul, C. (2017). Panel LM unit root test with gradual structural shifts. In 40th International Panel Data Conference (pp. 1-26).

Özcan, B. (2012). İşsizlik Histerisi Hipotezi Oecd Ülkeleri İçin Geçerli mi? Yapısal Kırılmalı Birim Kök Analizi. Erciyes Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, (40), 95-117.

Perron, P. (1989). The Great Crash, The Oil Price Shock, And The Unit Root Hypothesis. Econometrica, 57, 1361-1401.

Pesaran, M. H. & Yamagata, T. (2008). Testing slope homogeneity in large panels. Journal of Econometrics, (142), 50–93.

Pesaran, M. H. (2004). General diagnostic tests for cross section dependence in panels. Cambridge: University of Cambridge, Working Paper.

Pesaran, M. H., Ullah, A. & Yamagata, T. (2008). A Bias-Adjusted Lm Test of Error Cross-Section Independence. Econometrics Journal, 11, 105-127.

Phelps, E. S. (1967). Phillips Curves, Expectations of Inflation and Optimal Unemployment Over Time. Economica, 254-281.

Stock, J. H. & Watson, M. W. (1986). Does GNP Have a Unit Root?. Economics Letters, 22(2-3), 147-151.

Türkmen, S. & Özbek, S. (2021). Is Unemployment Hysteresis Valid in BRICS-T Countries? Evıdence From Panel Fourier Lm Approach. International Social Sciences Studies Journal, 78, 542-549.

Yaya, O.S., Ogbonna, A.E. & Mudida, R. (2019). Hysteresis of Unemployment Rates in Africa: New Findings from Fourier ADF Test. Quality & Quantity, 1-15.

Zivot, E., & Andrews, D. (1992). Further Evidence on The Great Crash, The Oilprice Shock, and The Unit Root Hypothesis. Journal of Business & Economic Statistics, 10(3), 251-270.

SAĞLIK EKONOMİSİNİN ÖNEMİ VE COVİD-19

Dr. Öğr. Üyesi Bilal ÖZEL
Bingöl Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Sağlık Yönetimi Bölümü

ÖZET

Sağlık ekonomisi, ekonomi tarihinde hiç olmadığı kadar önemli hale geldi. Bu durum şüphesiz 2019 yılında başlayan salgının (Covid-19) etkisiyle gerçekleşmiştir. Sağlık sistemini ve ekonomik sistemi daha yakından inceleme fırsatı sunan Covid-19 hastalığı, hizmet sektöründe faaliyet gösteren sağlık kurumlarının da bir sosyal hizmet anlayışına sahip olduğunu göstermektedir. Aynı zamanda bu kurumların ekonomik bir kurum oldukları da düşünülmelidir.

Pandemi öncesinde kanun koyucular tarafından alınan kararların sağlık sektörü açısından etkileri tartışılırken, sağlık sektöründe alınan birçok kararın ekonomik etkisi de tartışılmaya başlanmıştır. Ülkelerin gelişmişlik düzeyleri bazen hastalıkla mücadelede ve ölüm oranlarını kontrol altında tutmada yetersiz kalabilmektedir. Tedavi imkanlarının birer birer ortaya çıkmasıyla bu durum tersine dönmeye başlamıştır. Pandemi sürecinde üretimde yaşanan daralma ve dış ticaretin etkileri tüm ekonomileri oldukça etkilemiştir. Öte yandan, tüketimin belirli mal ve hizmet gruplarına odaklanması bu süreçte kaçınılmaz olmuştur. İstenmeyen bu hastalığı kontrol altında tutmak için ülkelerin tek tek aldıkları kısıtlama kararları, hizmet sektörü başta olmak üzere iç piyasalarda kriz etkisi yaratmıştır. Bu çalışmada sağlık ekonomisi temelinde küresel ölçekte pandemi öncesi ve sonrası durum ele alınmaktadır. Pandemi sürecinde alınan ekonomik kararlar; Küresel ölçekte pandeminin sağlık sektörü başta olmak üzere diğer sektörlerde etkilediği değişkenler incelenmiştir.

THE IMPORTANCE OF HEALTH ECONOMICS AND COVID-19

ABSTRACT

The health economy has become more important than it has ever been in economic history. This suspicion was realized with the effect of the epidemic (Covid-19) that started in 2019. The Covid-19 disease, which offers the opportunity to examine the health system and the economic system more closely, shows that health institutions with a social service purpose should also be considered as an economic institution.

While the effects of the decisions taken by lawmakers before the pandemic in terms of the health sector are being discussed, the economic impact of the decisions taken in the health sector is now being discussed. The development levels of the countries were sometimes insufficient to fight the disease and keep the death rates under control. This situation began to reverse with the emergence of treatment opportunities one by one. In addition, the contraction in production during the pandemic process and the effects of foreign trade affected all economies have been quite high. On the other hand, consumption had to concentrate on certain goods and

service groups. Restriction decisions taken by countries one by one to keep the disease under control, which is undesirable, created a crisis effect in the domestic markets, especially in the service sector. In this study, health economics is discussed on a global scale before and after the pandemic. The economic decisions taken during the pandemic process; The variables that it affects in other sectors, especially in the health sector on a global scale, were examined.

SAĞLIK EKONOMİSİ VE PANDEMİ İLİŞKİSİ

Dünya üzerinde 2008 krizinden sonra global anlamda tüm piyasaları etkileyecek olan bir krizin pandemi nedeni ile olabileceği birçok ekonomistin tahmin etmeyeceği bir durumdu. 2019 yılı aralık ayında Dünya Sağlık Örgütü (WHO) tarafından ilan edilen adı ile "SARS-CoV-2)" virüsü tarafından ortaya çıkan *"Covid-19 Disease"* bir pandemi (bulaşıcı hastalık) olarak tanımlanmıştır (WHO, 2020a). Bulaşıcı bir hastalık özellikle ölüm oranlarının artması ile dünya genelinde bir panik havası oluşturmuş ve piyasalar bu durumu tıpkı 2008 mortgage krizinde olduğu gibi çok hızlı bir şekilde tepki vermişlerdir.

Daha önceki krizlerden farklı olarak sağlık sektörü ile ilgili bir konunun krize sebebiyet vermesi ile sağlık ekonomisi kavramı tekrar iktisatçıların gündemine gelmiştir. Her ne kadar sağlık ekonomisi kavram olarak oldukça eskimiş olsa da sağlık alanında alınan kararların ekonomik sonuçlarına öncelik vermenin kabul görmediği gerçeği krizin maliyetini azaltmak için ilk etapta ülkelere bir hareket şansı tanımamıştır.

2008 krizini bir kenara bırakacak olursak şimdiye kadar bilinen krizlerin kaynağı olmasa krizin etkilerini hissetme bakımından az gelişmiş ve gelişmekte olan ülkeler ilk sırada yer almaktadır. Oysa bu yeni ekonomik gelişme tüm dünyayı eş zamanlı olarak vurmuştur. Bunun en temel sebebi şüphesiz dünya genelinde küresel olarak devam eden ticaretin bir anda kesilmiş olmasıdır (Weiss vd. 2020).

Dünya üzerinde bilinen oldukça büyük salgınlar ve kayıtlarına ulaşabildiğimiz son birkaç yüzyılda olanlar içerisinde aslında Covid-19 ölüm oranları bakımından ilk içe henüz girmemiştir. Aşağıdaki tabloda bilinen en ölümcül salgınlar ve can kayıpları özetlenmiştir.

Tablo 1: En yüksek ölüm oranına sahip pandemiler

No	Hastalık Adı	Ölüm Sayısı	Tarih	Etkilediği Bölgeler
1	Kara Ölüm / Kara Veba	75–200 milyon	1346–1353	Avrupa, Asya ve Kuzey Afrika
2	İspanyol gribi	17-100 milyon	1918–1920	Dünya çapında
3	Justinianus Vebası	15-100 milyon	541–549	Avrupa ve Batı Asya
4	HIV/AIDS salgını	35 milyon+	1981–günümüz	Dünya çapında
5	Üçüncü veba salgını	12-15 milyon	1855–1960	Dünya çapında
6	Kokoliztli salgını	5-15 milyon	1545–1548	Meksika
7	Covid-19	4,4 milyon[1]	2019–günümüz	Dünya çapında
8	Antoninler Vebası	5-10 milyon	165–180/190	Roma imparatorluğu
9	Çiçek Salgını	5-8 milyon	1519–1520	Meksika
10	Rusya tifüs salgını	2-3 milyon	1918–1922	Rusya

Kaynak: WEF, 2021

Yukarıdaki tablodan da izlenebileceği gibi küresel ölçekte pandemiler arasında en ölümcül olanı 200 milyona yakın insanın ölümüne yol açtığı düşünülen "Kara Ölüm" adı verilen veba salgınıdır. Bu dönem o kadar yıkıcı olmuştur ki ülkelerin nüfuslarına çok ağır bir darbe indirmiş ve ekonomilerini durma noktasına getirmiştir. Kara veba salgınından yaklaşık 5 yüzyıl sonra dünya bu sefer İspanyol gribi adı verilen bir başka pandemi ile sarsılmıştır. Dönem içerisinde 1. Dünya savaşının yol açtığı yıkım ve ölüm ile birleştiğinde 100 milyon civarında sadece bu pandemi yüzünden insanların hayatlarını kaybettikleri tahmin edilmektedir (Shamekh, vd. 2020).

İnsanlık her ne kadar antibiyotikleri keşfedip veba salgınlarını durdurmuş olsa bile virüs kaynaklı hastalıklar geçen zaman içerisinde Covid-19'a gelene kadar oldukça etkili olmuştur. Enflüanza başka bir ifade ile grip virüsü binlerce çeşidi ile her yıl on binlerce insanın hayatına son vermeye devam etmiştir. Son yüzyıl içerisinde İspanyol gribinden sonra en fazla ölüm oranına yol açan Covid-19 hastalığı dünyanın artık tek bir ülke haline geldiği küresel ticari ağ içerisinde kolay seyahat imkanları ile birleşince çok hızlı bir şekilde tüm dünyaya yayılmıştır.

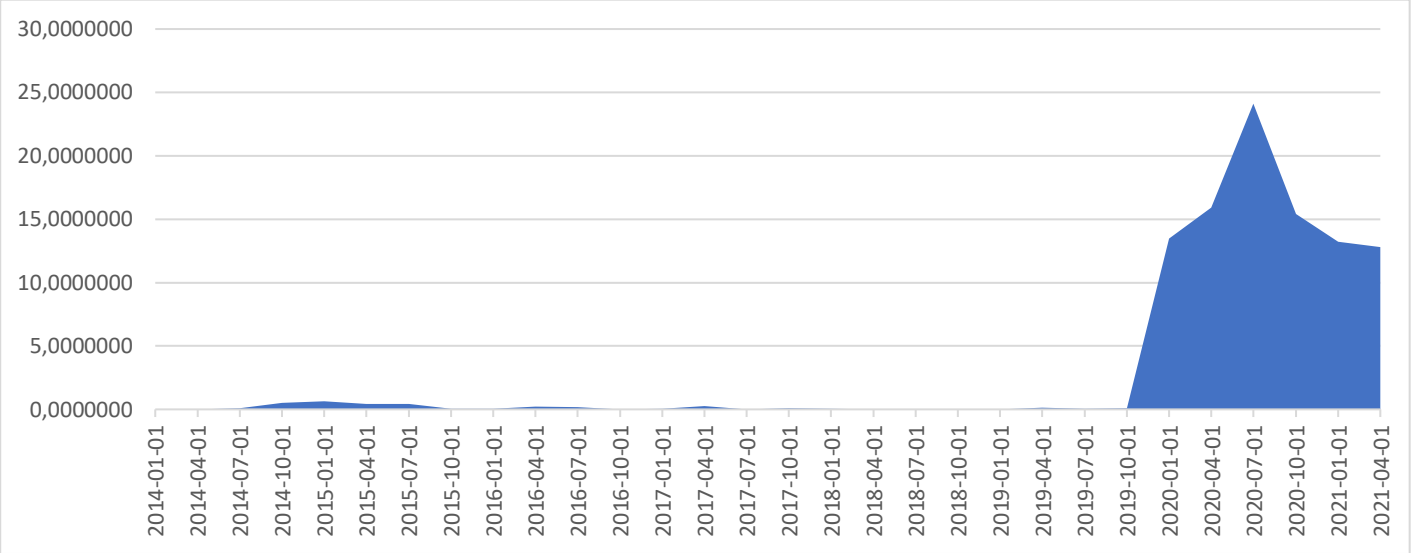
Türkiye ve Dünya'da Pandeminin Ekonomik Etkileri

Dünya Sağlık örgütü tarafından 2020 yılının ocak ayında bir salgın olarak ilan edilmesinin ardından ülkeler birbiri ardına henüz tam olarak içeriğini anlayamadıkları bu virüse karşı ülkelerini korumak istemiş ve çeşitli seyahat yasaklarına başlamışlardır. Ancak yukarıda da ifade edildiği gibi dünyanın gelişen teknoloji ile

[1] https://www.worldometers.info/coronavirus/ verilerine göre 15 Ağustos 2021 durumu göstermektedir.

kolaylaşan ulaşım imkanları hastalığın yayılmasında bir çare olamamıştır (Barua, 2020).

Tablo 2: Küresel Pandemi Belirsizlik Endeksi



fred.stlouisfed.org

Yukarıdaki grafik *"Economist Intelligence Unit"* ülke raporlarında pandemi ile ilgili bir kelimeye yakın bir yerde belirsizliğin kaç kez geçtiği sayılarak oluşturulmuştur. Yayımlanan rapora göre daha yüksek bir sayı, pandemilerle ilgili daha yüksek belirsizlik anlamına gelmektedir (Fred, 2021).

Dünya sağlık örgütü başkanının 5 Mart 2020 tarihli konuşmasında tüm devlet kurumlarının organize olması gerektiğini ve sadece sağlıktan sorumlu bir bakanlık ile bu mücadelenin yapılamayacağını belirtmiştir. Eş anlı olarak hükümetler finans ticaret ulaşım gibi birçok alanda eş zamanlı agresif önlemeler almalı ve salgını kontrol altında tutmaya çalışmalıdır diye tavsiyede bulunmuştur (WHO, 2020).

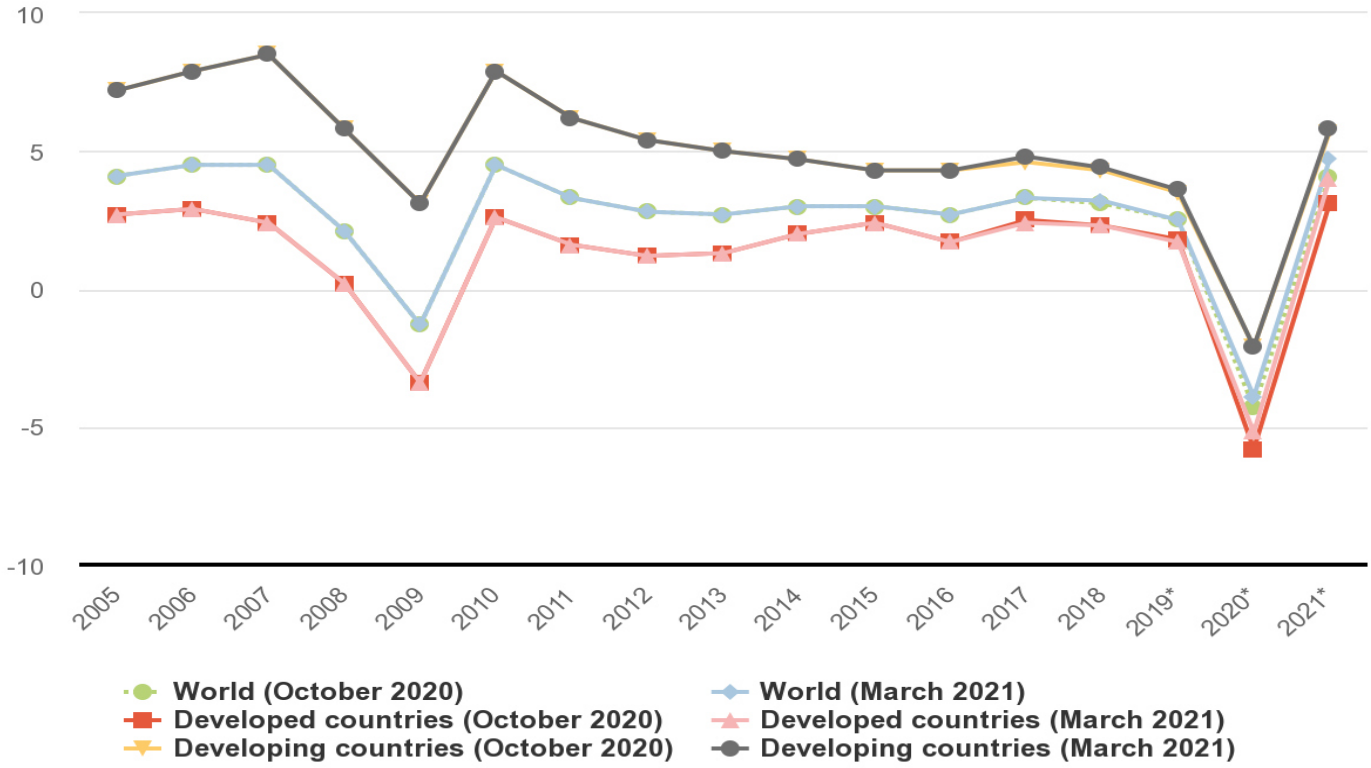
Benzer bir şekilde Türkiye bu açıklama yapılmasından sadece 5 gün sonra Koronavirüs Bilim Kurulunu kurarak dünya genelinde en hızlı reaksiyon alan ülkelerden birisi olmuştur (Sağlık Bakanlığı, 2020)

Temel Ekonomik Göstergeler

a. Büyüme Oranları

Küresel pandeminin etkilerini en iyi görebileceğimiz grafik büyüme oranları olacaktır. Dünya ticareti bir daralma yaşadığından ülkelerin üretim hatları kısıtlamalar nedeni ile durma noktasına geldiğinden ilk bakmamız gereken gösterge büyüme oranları üzerindeki değişim olmalıdır.

Tablo 3: GSYİH Büyüme Oranları 2005-2021



Kaynak: (UNCCTAD, 2021b)

Yukarıdaki tabloyu inceleyecek olursak 2008 krizinin ardından yıllık GSYİH büyüme hızlarında belirgin bir düşüşün olduğu göze çarpmaktadır. Bu düşüş ve ardından gelen toparlanma ile 2008 krizinden belirgin şekilde ayrılmaktadır.

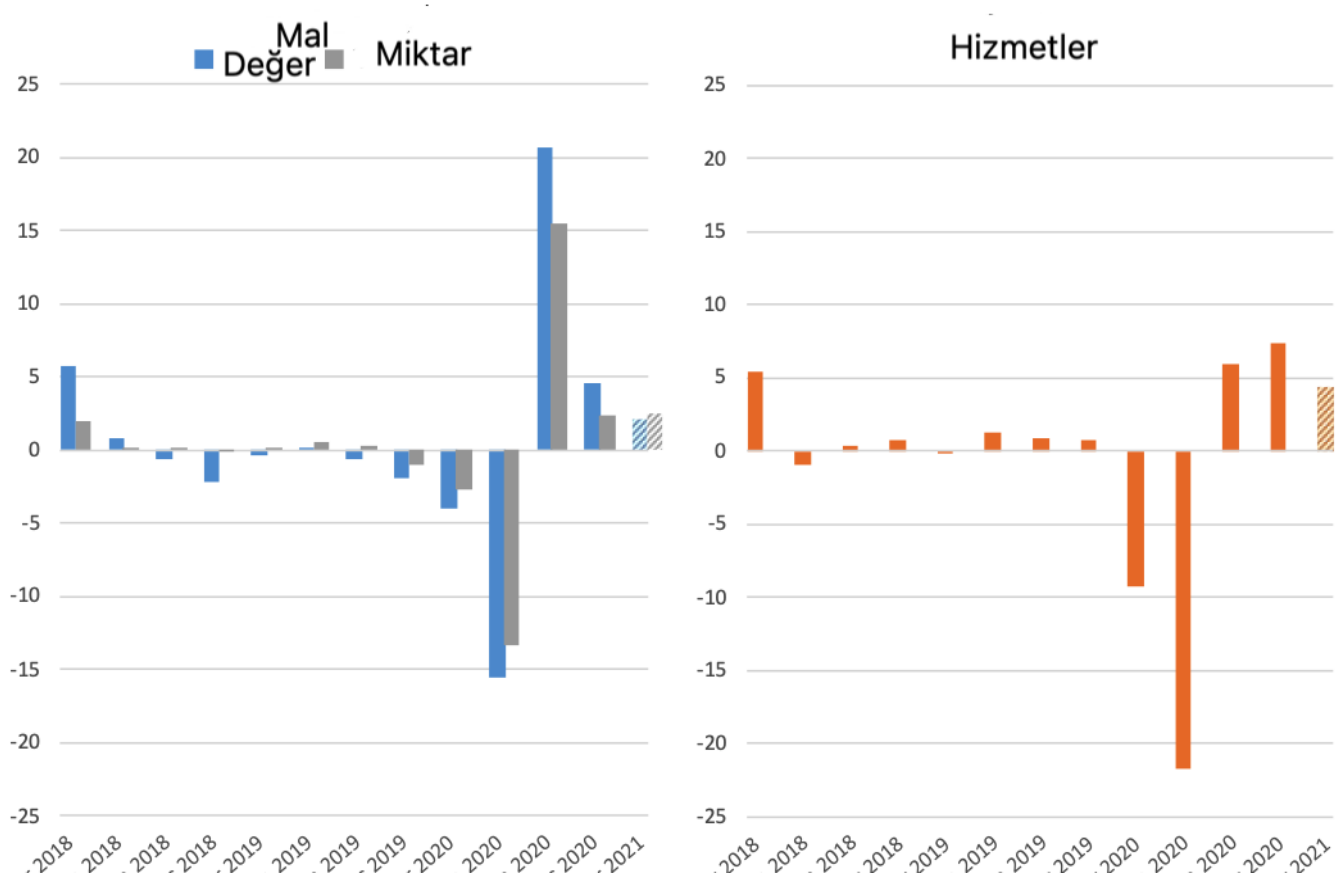
b. Sürdürülebilir Kalkınma Hedefleri

Sürdürülebilir kalkınma hedefleri açısından ise Covid-19 pandemi etkileri daha fazla belirgin hale gelmiştir. UNCTAD tarafından hazırlanan rapora göre özellikle az gelişmiş ülkelerde kalkınma hedefleri büyük ölçüde etkilenmiştir. Hedeflere bağlı yatırımlar Afrika bölgesinde %39, Latin Amerika ve Karayiplerde ise %40 civarında düşüş tespit edilmiştir. Raporun yayımlandığı 2021 nisan ayında yeşil alan yatırımlarında ise %31 azalma tespit edilmiştir. Bu durum 2015 yılından bu yana yapılan tüm kazanımların da kaybedildiği anlamına gelmektedir. Bunun yanı sıra proje finans anlaşmalarında ise genel olarak %23 lük bir azalma tespit edilmiştir (UNTAD, 2021c).

c. Mal ve Hizmet Ticareti

Gerek gündelik hayatımızda gerekse ticaretin genelinde kriz etkisi mal ve hizmet ticaretinde kendisini göstermektedir. Söz konusu iki değişkenin izlenmesi bir çok ülkenin aldığı kısıtlama kararının etkilerini de bizlere göstermektedir.

Tablo 4: Küresel mal ve hizmet ticareti[2]



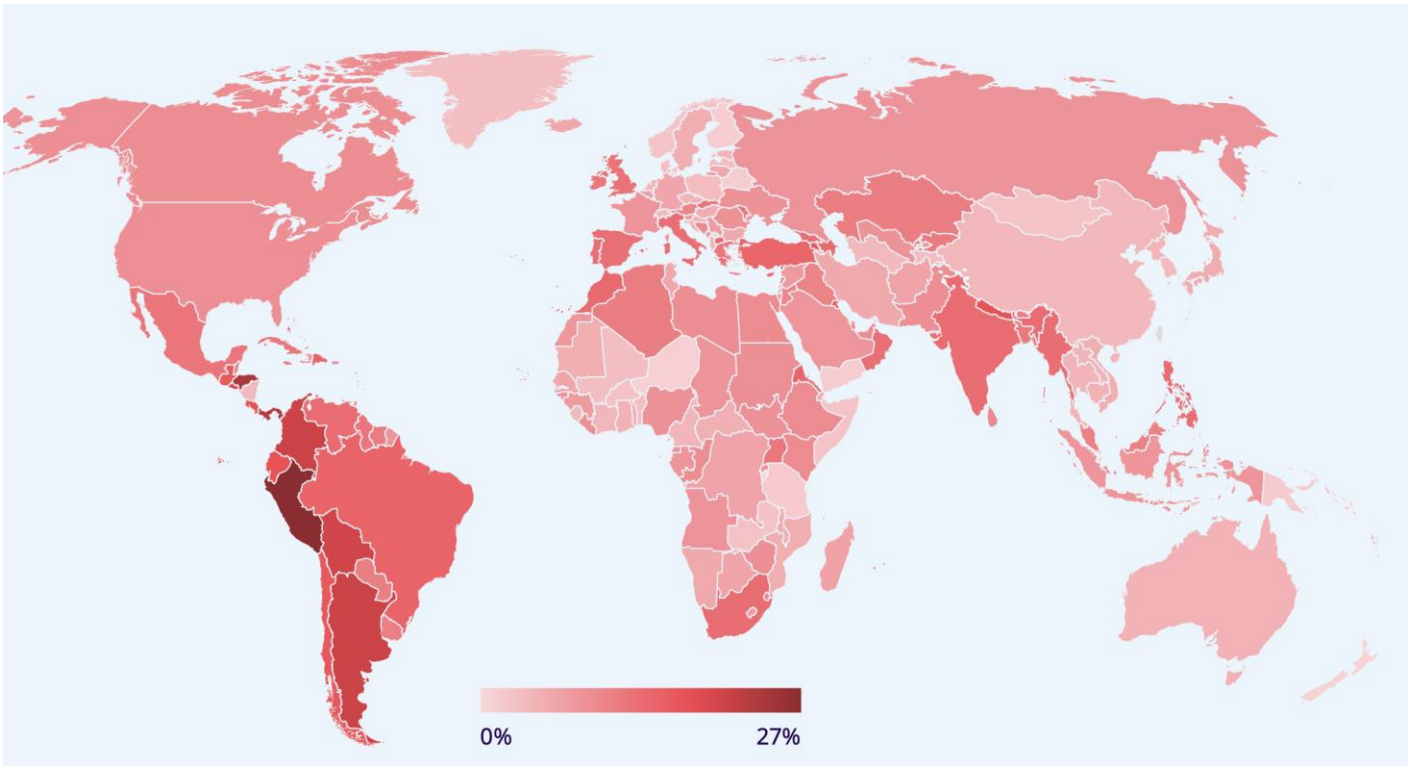
Kaynak: UNCTAD (2021c)

Yukarıdaki grafikler 2019 yılında başlayan pandeminin mal ve hizmet ticaretinde ne ölçüde etkili olduklarını göstermektedir. Mal gruplarında %15'in üzerinde bir daralma yaşandığını gösterir iken aynı dönemde hizmetler sektöründe ise bu oran %20'lerin üzerine çıkmıştır.

a. İşgücü

Dünya çalışma örgütü (İLO) tarafından açıklanan verilere göre 2020 yılında Covid-19 nedeni ile dünya genelinde çalışma saatlerinde %8.8'lik bir azalma meydana gelmiştir. Bu kayıplar incelendiğinde 114 milyon kişilik bir istihdam kaybının yaşandığı ve bunun 33 milyonu işini kaybedenler kalan 81 milyonun ise zorunlu izne ayrılanlardan kaynakladığı tespit edilmiştir.

Tablo 5: Dünya genelinde işgücü kayıpları[7]



Kaynak:(ILO, 2021)

Yukarıdaki harita incelendiğinde dünya genelinde en fazla işgücü kayıplarının güney Amerika kıtasında yer aldığı görülmektedir. En düşük oranların ise Avrupa, Asya ve Avustralya da meydana geldiği görülmektedir.

Sonuç ve Değerlendirme

Covid-19 insanlık tarihinin son yüzyılı içerisinde İspanyol gribinden sonraki en ölümcül pandemiye neden olmuştur. Savaş dönemleri dışında küresel olarak bu ölüm oranlarının ortaya çıkması tüm ülkeleri panik havasına sokmuş ve çok sıkı tedbirleri uygulamaya koymak zorunda bırakmıştır. İlk başta ekonomik etkilerinin tam olarak tahmin edilememesi ve salgın hastalık kaynaklı böyle bir krizin ortaya çıkacağının öngörülememesi hükümetleri bir anlamda gafil avlamıştır. Dünya ölçeğinde üretimin birçok tesiste yasal olarak durdurulması insanların zorunlu karantina uygulamak zorunda kalması bir tedavi bulunup normalleşme çalışmalarının başlamasına kadar devam etmiştir. Bu durum dünya genelinde birçok insanın işinden olmasına ve ciddi gelir kayıpları yaşamasına neden olmuştur.

Böyle bir dönemi inceleyen bu çalışmada Türkiye ve dünya üzerinde Covid-19 un temel etkilerinin karşılaştırılması yapılmıştır. Elimizdeki verilerin ampirik bir çalışmaya izin vermemesi söz konusu dönemi genel hatları ile anlamaya çalışmamızı gerektirmektedir. Bunun için ele alınan temel birkaç değişken ile etkiler ortaya koyulmaya çalışılmıştır.

[2] 2019 son çeyrek verileri ile kıyaslandığında

Çalışma sonucunda Türkiye'nin özellikle büyüme performansının diğer ülkelere kıyasla çok iyi durumda olması dinamik işgücü ve sanayi tesislerinin neredeyse kapanmadan etkilenmeden çalışması sonucu olduğu düşünülebilir. Büyümenin kaynağı konusunda net bir tanı koyamamamıza rağmen gene olarak birçok değişkenin dünya genelinden iyi durumda olduğu tespit edilmiştir. Dünya genelinde olduğu gibi Türkiye'de işçi ve işveren için ayrı destekler açıklamıştır. Söz konusu dönemde elde edilen bu kazanımların yapılacak yapısal reformlar ile desteklenmesi ve ekonominin özellikle enflasyon baskısından kurtulması sürdürülebilir bir büyüme hedefi açısından büyük önem taşımaktadır.

Kaynakça

Barua, S., (2020). Understanding Coronanomics: The Economic Implications of the Coronavirus (COVID-19) Pandemic Available at SSRN: https://ssrn.com/abstract=3566477 or http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.3566477

Fred (2021). https://fred.stlouisfed.org/series/WUPI Erişim Tarihi: 10.08.2021

ILO (International Labour Office), (2021). https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---dgreports/---dcomm/documents/briefingnote/wcms_767028.pdf Erişim Tarihi: 13.08.2021.

Shamekh, A., Mahmoodpoor, A., & Sanaie, S. (2020). COVID-19: Is it the black death of the 21st century?. Health Promotion Perspectives, 10(3), 166-167.

UNCTAD, United Nations Conference on Trade and Development, (2021a). https://unctad.org/news/global-foreign-direct-investment-fell-42-2020-outlook-remains-weak Erişim Tarihi: 10.08.2021

UNCTAD, United Nations Conference on Trade and Development, (2021b). https://unctad.org/programme/covid-19-response/impact-on-trade-and-development-2021#GDP

UNCTAD, United Nations Conference on Trade and Development, (2021c). https://unctad.org/system/files/official-document/diaemisc2021d3_en_2.pdf Erişim Tarihi: 12.08.2021

Weiss, M., Schwarzenberg, A., Nelson, R., Sutter, K. M., & Sutherland, M. D. (2020). Global economic effects of COVID-19. Congressional Research Service.

WHO (World Health Organization), (2020b). Directors speech, https://www.who.int/director-general/speeches/detail/who-director-general-s-opening-remarks-at-the-media-briefing-on-covid-19---5-march-2020 15.08.2021

WHO (World Health Organization), (2020b). Technical announcements., https://www.who.int/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019/technical-guidance/naming-the-coronavirus-disease-(covid-2019)-and-the-virus-that-causes-it

WOF (World Economic Forum), 2021. https://www.weforum.org/agenda/2020/03/a-visual-history-of-pandemics Erişim Tarihi: 10.08.2021

IMPACT OF COVID-19 PANDEMIC ON FOOD PROCESSING INDUSTRY IN INDIA

Research Scholars Asha Devi. J.
Research Scholars, Institute of Management in Kerala (IMK), University of Kerala, Thiruvananthapuram, Kerala, INDIA

Research Scholars Al Ameen. M.
Research Scholars, Institute of Management in Kerala (IMK), University of Kerala, Thiruvananthapuram, Kerala, INDIA

Professor & HoD Dr. K.S Chandrasekar
Institute of Management in Kerala (IMK), University of Kerala, Thiruvananthapuram, Kerala, INDIA

ABSTRACT

Food is essential for humans to sustain life. The covid-19 pandemic has divided the entire food system into a strange situation. The country faced a lack of adequate food, labor shortages, fragmented supply chains, and health hazards following the pandemic bring about the deficiency of proper nutrition and food scarcity. Covid-19 crisis created considerable challenges in the agriculture sector, food manufacturers, scientists, and consumers. The food processing sector is responsible for ensuring food supply and providing nutritious food to the public. In India, the food manufacturing sector was the consumption-dependent sector. During the pandemic, India's export of food products has been disrupted, and the recovery was expected to take time. More technologies have to be adopted and implemented in various segments such as dairy, fisheries, etc., to strengthen the food industry. Here the study focused on the challenges faced by the food industry, support of the Indian Government to the food industry, and identify the strategies adopted for recovery from the impacts of the Covid-19 pandemic.

Key Words: Covid-19, Food, Industry, Food products, India.

THE ROLE OF DIGITAL MARKETING IN NEW NORMAL: CONSUMER'S PERSPECTIVE

Research Scholars Al Ameen. M.
Institute of Management in Kerala (IMK), University of Kerala, Thiruvananthapuram, Kerala, INDIA

Research Scholars Sumi A M.
Institute of Management in Kerala (IMK), University of Kerala, Thiruvananthapuram, Kerala, INDIA

Professor &HoD Dr. K.S Chandrasekar
Institute of Management in Kerala (IMK), University of Kerala, Thiruvananthapuram, Kerala, INDIA

ABSTRACT

The marketing activities use internet medium or digital devices to grab the end-users over the modern technological era. Digital marketing reaches particular Consumers through electronic technology and marketing psychology. Due to the impact of Covid-19 digital marketing area flourished in few industries. Covid-19 pandemic has emerged, we have forced to adapt to the 'new normal': work-from-home, lockdown and quarantine, social distancing and the mandatory wearing of face mask, sanitizing were influenced the Consumer's purchasing behavior. They depend on social media-like platforms that will be redirected to the digital marketing roles. Digital Marketing helps to save the valuable time of the people. They can identify the product features and identify the reviews through social media and other online platforms. Due to the Covid-19 pandemic, most of the people were purchasing products online. They are comfortable with digital marketing because of the fear of the coronavirus. So the digital marketing has an essential role in the Consumer's mind. This study mainly focuses on the part of digital marketing with the current situation in India.

Keywords: Digital Marketing, Consumer, New Normal, Technology.

THE SCIENCE OF CREATION AND SPIRITUALITY

Shalını Thakur
Polıtıcal Scıence Department Delhı Unıversıty
ORCID: 0000-0002-7132-9829

ABSTRACT

The Creation of Universe is an endless composition of the Creator. But, the modern scientists have not been capable to unveil the entire reality of creation. Though a number of the modern scientists have ventured into the possibility of Multiverses, however, in the absence of concrete evidence, this conjecture of there being multiverses remains adjudged as a 'pseudo-scientific nonsense'. It is found that creation has continually remained an unknown and unfathomed composition for us.

But our spiritual scientists had effectively fathomed and demystified the reality of this highly copious creation. They perceived and experienced each and every issue of it. Through numerous scriptures and spiritual texts, they unraveled the mystery of infinite worlds and universes.

In egoless state and moments of absolute concentration, we quit to be 'ourselves'. In the ones moments, we connect to 'Higher Being' and are consequently in a super-conscious state. Though momentarily, however we set up a direct connection with the 'Higher Power'. That is the purpose in such state, sublime thoughts and deeds flows out of our being

It is that during this Universe, there may be an infinitely shrewd and omniscient energy which sends divine currents of inspiration into the minds of scientists and presents possibility of taking place of unique inventions. Albert Einstein called this force as the 'mystical super energy'.

A small microchip is equipped in the motherboard of the processor. Despite being so small, the microchip can save information amounting to hundreds of gigabytes that is without problems available to the computer scientists. Similarly, the place of the Divine Eye in the center of the brow is sort of a Super Microchip. In its far coded the whole creation and its Creator.

Keywords: Psychology, Vedas, pure-consciousness, supreme-science

1.INTRODUCTION

Creation is creator's boundless poetic composition. This composition is inexplicably mysterious to the fashionable science. The more a contemporary scientist unravels this poetry, the more perplexed and confounded he finds himself. within the beginning, the scientists assumed this earth, sky and also the shining Sun, Moon and Stars alone to be the Universe – the whole Creation. However, the scientists like Copernicus

and Galileo unfolded an element of the infinite poetical composition and also the truth of the system was revealed to us. With the Sun at the centre and therefore the planets and also the satellites revolving around it, for years we considered the creation confined to and enveloped within these narrow boundaries. But, then, this was followed by unfolding of more chapters of the mystery of the creation, which led to the revelation of fantastic splendour of the creation. We came to grasp that our system is merely a little a part of gigantic Milky Way galaxy. The galaxy galaxy itself comprises of many crores of stars and celestial bodies. Not just this, many crores of such galaxies further combine to form one Universe.

Yet, the question is whether or not this too is that the complete revelation of the grand poetical work? Is it the full truth of creation? the fashionable scientists and therefore the intelligentsia don't seem to be in a very position to conclusively say 'Yes' or 'No'. Neither the instruments of the scientists nor the mantras of the learned seem to possess any access beyond this time. that's why they're not capable to unfold anymore pages of the poetic composition called Creation. But, at the identical time, they are doing not want to deny further possibilities. Therefore, they need now expressed the likelihood of not one but several Universes. This hypothesis has been given the name – 'MULTIVERSE'. In 1895, an American philosopher and psychologist coined this term and said, "Multiverse is that the hypothetical set of multiple universes that together comprise everything that exists: everything of space, time, matter and energy additionally because the physical laws and constants that describe them." Today, the cosmology and therefore the physics have also accepted this hypothesis. These hypothetical universes are variously named as – 'Alternate Universes', 'Quantum Universes', 'Parallel Worlds', 'Alternate realities', 'Interpreting dimensions', etc.

In this context, Stephen William Hawking, one in every of the nice scientist of this century, writes in his book entitled – Universe: The cosmos explained – 'There is every possibility that a lot of universes together make Multiple Alternate Universes, which further assemble to form a Mega Universe, followed within the process of mixing together to create Multiple Mega Universes to Super Mega Universes to Super Multiple Mega Universes to Ultra Universes to Multiple Ultra Universes to Ultra Multiple Ultra Universes to Ultra Multi Ultra Universes and consequently making a Multiverse.'

But these are all conjectures, merely inferences born out of hypothesis. Merely imaginative presumptions! that's why there are voices too which contradict or oppose these presumptions. One section of the scientists looks at the concept of Multiverse as pseudo-scientific nonsense. they are saying that Universe is 'Uni-Verse', i.e., one single composition during which there's no possibility of other universes.

Ultimately, for want of evidence and seeable of mere conjectures and presumptions, one will should say that the trendy science has succeeded to unfold only a fraction of gigantic universe. Since modern science has not been able to fully comprehend even our own planet i.e. Earth, therein case, demystifying Galaxy beyond the planet, universe beyond the galaxy and, further, a flight beyond the universe to other universes will only be a

brazen audacity.

But, this doesn't mean that the creation has always been an unknown composition and uncharted territory. In human history, there are men with rare talent and acumen who not only unravelled every chapter of this grand and copious composition, but thoroughly experienced it by conducting inner voyage. Their testification, experience and revelation of the profoundest mystery of creation was so perfect, flawless, lively and replete with unflinching evidence that it had no room for imagination, presumption, inference and unsubstantiated guess work. These great men were our spiritual scientists whose testimonies and direct experiences are recorded in our scriptures as proven facts. In the

se proven facts, there aren't any traces of suspicion, debate or acts of day-dreaming, etc. they're simple, straight, compact and supported direct experience. This almost like the declaration of narrators of Devi Bhagvat (female variety of Primordial Energy – Adi Shakti) which tells us with firmness and conviction that – "Dust particles may be counted, but not the Universes."

2.PERPLEXITY OF SCIENCE

Here a natural question arises: why the mysteries of the creation which the rishis of yesteryears knew, remain closed or unknown to the fashionable scientists? It's not that the fashionable researchers in any way whatsoever lack in curiosity or efforts on their part. the actual fact is it's not the dearth of labour, but the absence of right direction! Insufficiency isn't in performance, but it's within the absence of right means. so as to understand this gigantic creation, our scientists have fundamentally these senses as their only means. Whereas science itself admits that our physical eye can see only alittle a part of the spectrum. The hearing capacity of our ears has very limited range. Our capacity to experience through touch is additionally limited.

If we specifically speak our eyes, their effectiveness in sighting objects ranges only between 380mm – 760mm of wavelength of sunshine. Our eyes cannot see objects lying outside this range. Not just this, we are able to see only those objects which reflect back the sunshine. this is often precisely the rationale why we are reduced to being blind darkly. We also cannot see objects which move at very high speeds or say whose speed is quite what our eyes are familiar with. We cannot see air. Our eyes are equipped to work out things and mediums of some limited density. that's the explanation we cannot see beyond some mixtures of gases or very thick liquids like mercury or gold. we will see through liquids like water, through the items appear slightly twisted thanks to refraction.

Do you know there are many sorts of jellyfish and bacteria, which existed in nature, but we couldn't see them! they might be discovered after intense investigation. In their book entitled – 'The Secret lifetime of Plants', Peter Tomkins and Christopher Bird tells us that a relentless dialogue goes on amongst plants and trees in our atmosphere. If it weren't true, why would a plant inside a house would tremble on seeing the one who has just

are available after murdering a plant outside the house? Obviously, it's the plant outside which informs or communicates with the plant inside the house. during a nutshell, we are able to say that our eyes, ears and other sense organs can observe/sense objects with a selected density, transparency, reflectivity, size, frequency, wavelength, etc.

If we discuss man-made ultra-modern and scientific instruments, then with their aid too we are having the ability to travel beyond our specified perception limits only a bit bit. that's why cosmologists of today have admitted that 95% of the universe remains substance or dark energy for us, which can not be penetrated even by eyes of our ultra-modern instruments. It continues to be a mysterious darkness for us because we are unable to determine, hear or feel the existence of elements situated in those unknown places.

This is the perplexity and limitation of recent science. The means available with our modern scientists are trivial and imperfect. On the contrary, the target i.e. Creation is ideal and infinite. Augustine, a western philosopher, had a powerful desire and curiosity to understand the mysteries of creation. Day and Night, he wont to study, contemplate and ruminate over the matters of the universe. With passage of your time, this urge in him got so strong that he took a pledge – "Come what may, i'll unearth the essential secrets of Creation; otherwise, this life is worthless. i'll end it." Augustine, during a serious mode of contemplation, reached the sea-shore and seated himself on a rock stone. There, he heard a boy crying bitterly. He went near the boy and asked him the explanation for crying. The boy replied in a very weeping tone, "Leave me alone! you can't help me."

Augustine: Son, even then tell me. Why are you weeping? what's your problem?

Boy: i'm telling you, you can't help me.

Augustine: You tell me. i'll try my level beat to assist.

Boy: See, i've got alittle pot. i need to pour the complete see into the pot. Tell me, a way to do it?

Augustine was startled. Indeed, he had no solution for the matter of that boy. He consoled the boy and moved on. However, all of a sudden, he staggered and paused and was compelled to think – "Am I also not behaving like that boy? Trying to capture the grand mystery of creation in my small brain, even as the boy is thinking of pouring the ocean into his small pot! How is it possible?" Certainly that boy was a physical manifestation of the divine inspiration, who showed the correct path to Augustine.

3. SOURCE OF ALMIGHTY

I will start the discussion with empirical science. allow us to ponder on how and when the masterpieces came into being this world. Be it a classic poem, an epic, a mathematical formula or some scientific invention – the composers or inventors of those masterpieces could experience themselves during a highly exalted state of

mind, while it should are for some moments. The state of elevation happened to be so immense and high that even they might not feel the sway of their ego-self on their being. that they had merged and become one with their composition. that they had completely lost within the work of composition. The engrossment was so intense that the thought of being the doer or composer itself came to lose its existence. Swami Rama Tirth explains this state of mind in these words – "While composing a poem, the poet loses the concept of his/her self. When a mathematician contemplates on solving difficult mathematical problems, it's as if his mind tightly holds the Supreme Lord; but, after solving the matter, re-entering under the influence of his ego-self, he exclaims with joy that he has solved the matter. This ego brings the full work to naught. it's as if an individual is lecturing perfectly well; but, the instant the sensation of little self enters his mind, the following moment all his wisdom-filled talk banishes. it's admire a student who is reciting his poem fully flow and rhythm. But, the instant he realises it, his tongue cease to utter."

You too may have had similar experiences. In fact, such experiences occur because of a subtle science. In egoless state and moments of absolute concentration, we cease to be 'ourselves'. In those moments, we hook up with 'Higher Being' and are therefore in an exceedingly super-conscious state. Though momentarily, but we establish an immediate reference to the 'Higher Power'. that's the rationale in such state, sublime ideas and deeds flows out of our being. Sublime inspirations take birth in our being.

You will be surprised to know, but it is true that the whole foundation of modern science firmly stand on these divine inspirations. The example of Greek Mathematician Archimedes is world famous. King Hiero has ordered him to examine the purity of his gold-crown. The King suspected that the goldsmith may have adulterated some other metal in his crown. The challenge was that the purity was to be examined without damaging or making any cut or hole in the crown. Archimedes pondered over the problem for many days. But, nothing materialised. One day, when he had as such no thought of this issue in his conscious mind, while taking bath, he shouted loudly – 'Eureka! Eureka!' – I have found it! I have found it! This solution was not the result of contemplation at the mental or intellect level. Rather, it had just happened or, say, it descended from a height of super conscious state.

Similarly, there was a German scientist – Kekule. He was working hard to devise the structural formula for benzene molecule. But, he was not getting any success. One night, in deep sleep, he had a wonderful dream. He saw a snake biting his own tail. This sight in dream proved a revolutionary step and the benzene ring was discovered.

Exactly similar was the experience of 10th century mathematician Karl Gauss. Since long he was attempting to prove a difficult theorem based on numbers. One day, the solution just did not happen but was revealed and awakened within his being. About his wondrous experience, Gauss writes – 'Finally two days ago, I succeeded… like a sudden flash of lightening, the riddle happened to be solved. I myself cannot say what was

the conducting thread which connected what I previously knew with what made my success possible.'

Such divine inspirations have been happening in the world of science. Similar inspirations are connected to the Zeta-function also. When German mathematician Bernhard Riemann was on death-bed, he had written some unique properties of this function on a piece of paper. These properties were unknown and mysterious to the wold of science till that time because Bernhard Riemann had not described anywhere the step by step details as to how he arrived at those results or properties. It happened 75 years ago. Today, by dent of relentless hard work, the scientists have successfully proven some of the properties written by Riemann at his death bed. Famous mathematician like Jacques Hadamard are exclaiming with great surprise – 'The True recipient of accolades is Riemann, who had revealed the mysterious truths associated with Zeta-function long ago when even the facts to prove them were yet to be discovered. It is really surprising to think as to how this unravelling of mystery happened, from where this inspiration came; no description is available about this.'

Not just mathematician or scientists, but there have been many composers and artists who are live examples in this context. Once, the famous musician Mozart himself told as to how he composed his favourite songs – "Ideas swarm in me on their own. Where and how do they come, I do not know and I have nothing to do with it… the moment the theme of song comes to me, amazing musical notes begin to spring forth in my inner being. The succeeding notes automatically match with the preceding ones. Then, my soul is on fire with inspiration… the work grows; I keep expanding it… until I have entire composition completed in my head."

We need to contemplate as to where these inspirations sprout from? Some scientists believe that this is due to constant trial and error process which goes on in the brain. These inspirations, according to them, are mere chance. But, such difficult problems or mysteries, like that of Riemann theorems, which are solved in many pages, how can these be simply a matter of chance. How can mere brain exercises lead to their solution? That too when our conscious brain itself does not know as to how it has demystified the riddle!

In this context, a scientist named Poincare talks of 'Subliminal Self' and calls it as the source of inspirations. He also relates it to the subconscious and unconscious levels of mind of psychology. According to him, our unconscious mind is more subtle and powerful than our conscious mind. Constant contemplation goes on in the inners layers of the unconscious mind. And, the solution is constructed therein. Indeed, this argument seems correct in some references. But this does not apply in the examples cited above. This is because our unconscious mind dabbles into the already stored ideas, karmas and information and presents them only in some new form. It cannot invent unknown ideas afresh.

Then, what should be accepted as the source of these exact and scientific inspirations? This still remains an unsolved question. As an answer, only one unquestionable argument sprouts forth. It is that in this Universe, there is an infinitely intelligent and omniscient power which sends divine currents of inspiration into the minds

of scientists and affords opportunity of happening of unique inventions. Albert Einstein called this force as the 'mystical super power' and used to say these words about it – "It is a source of all true science… the cosmic religious experience is the strongest and noblest mainspring of scientific research."

4.COSMOSS MADE UP OF VIBRATIONS

This is verily the secret behind all scientific inspirations. This is the complete truth. Our modern scientists too could experience it, though a bit superficially. But, the ancient sages of India had experienced this Truth in its utmost broadest fashion. It is described in the Mundakopanishad that once, Muni Shaunak, who was the mentor of a Gurukul, went to Maharishi Angira and enquired – "O'God! Kasminn bhagavo vigyaate sarvamidam vigyaatam bhavati – On knowing what everything becomes known?" In reply, Maharishi Angira said, "According to the enlightened saints, two kinds of knowledge are worthy of attainment – one, 'para' and the second, 'apara'. Rig-Veda, Yajur-Veda, Sam-Veda, Atharva-Veda, education, kalpa, grammar, nirkuta, chhanda, and astrology come under Apara Vidya (Secular Knowledge). But, that knowledge through which we are enabled to realise the indestructible element called Brahman, it is called Divine Knowledge (para Vidya)." Maharishi Angira finally explains to Muni Shaunak – "Yaha sarvagya sarvavidyasya gyaanmayam tapaha. Tasmatt etatt brahma naam roopamannam cha jaayate" – It is this metaphysical element called Brahman, who is all-knowing, omniscient and from whom has emerged this grand universe. In brief, knowing the omniscient and the source of everything, the Supreme Lord, all else becomes known. By acquiring Divine Knowledge (Para Vidya), all the unknown secrets can be known. By knowing the Creator, everything in His creation can be known. All its direct and indirect aspects can be known.

This fact can also be understood in the terminology of computer science. A small microchip is fitted in the motherboard of the processor. Despite being so small, the microchip can store data amounting to thousands of gigabytes, which is easily available to the computer scientists. Similarly, the place of the Divine Eye in the middle of the forehead is like a Super Microchip. In it is coded the entire creation and its Creator. The Rishis of yore were the knowers of this supernatural and supreme science. They could awaken the conscious centre (Agya Chakra) through Divine Knowledge and could activate the Divine Eye situated therein.

On opening of the Divine Eye, the aspirant gets to see the Supreme Brahman seated there in His full glory. That is why it is said in the holy texts – Chakshruunmeelitam yena tasmayah shri gurave namah – With guru's grace, the Divine Eye gets opened. This eye reveals the inner world before the aspirant. He gets to perceive the Supreme Brahman situated within. And, with this the aspirant gets to perceive the multiverses, the entire creation and its associated mysteries! By accessing the super microchip fitted subtly on the forehead, the aspirant gets to know everything. He becomes omniscient through the Science of sciences, the Supreme Science i.e. Brahm Gyan. That is why it has been said in Atharva-Veda (4.20.1) – O' deity of Brahm Vidya! One who attains you, he can peep into everything in the entire earth and space. Nothing remains hidden from him.

Everything is discovered before him and becomes known to him.

5.CONCLUSION

Lastly, I would like to present a small incident which is pertinent and relevant in the instant context. This incident is from Shvetaashvataropanishad. Once, some inquisitive rishis gathered and started discussing about life, creation, etc. they had several questions before them and were curious to find answers for them; like, Kutaha jaataaha sma – From which source we came? Kena jeevanam – On whose power and strength are we living? Kva sampratishthaahaa – This creation inheres in which power? The Upanishad further tells that for answers of these questions, the Rishis did not opt for the path of argumentation. They did not waste time in any disputations and mental exercises. Instead, they instantly sat in meditation. In deep meditation, they perceived the Supreme Brahman (the God-element) within their being. That very Supreme Brahman which inheres the whole of creation and its mysteries! Thus, the Rishis got fully awakened upon perceiving the Supreme Brahman. They became all-knowing and exclaimed – Avigyaatam vigyaatam bhavati – The unknown is all-known now!

So, this was the Supreme Science and provider of all knowledge and mysteries. It was through the medium of this Supreme Science that our Super-Scientists (Saints and Seers of yore) could fully know The Truth of Creation.

REFERENCES

1. https://www.djjs.org/blog/the-truth-of-creation-part-2
2. https://digitalcommons.liberty.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1003&context=cgm_bib_doc
3. https://en.wikipedia.org/wiki/Creation_science
4. https://www.cambridge.org/core/journals/british-journal-for-the-history-of-science/article/abs/hidden-truth-of-creation-newtons-method-of-fluxions/39F6BBD50A15BBD2C7E1ED8EEE0BB9DC
5. https://www.compellingtruth.org/truth_Creation.html

IMPACT OF COVID – 19 ON E-COMMERCE IN THE DEVELOPMENT OF ECONOMY WITH REFERENCE TO FLIPKART IN INDIA

Research Scholars Sumi A M.
Institute of Management in Kerala (IMK), University of Kerala, Thiruvananthapuram, Kerala, INDIA

Research Scholars Al Ameen. M.
Institute of Management in Kerala (IMK), University of Kerala, Thiruvananthapuram, Kerala, INDIA

Professor & HoD Dr. K.S Chandrasekar
Institute of Management in Kerala (IMK), University of Kerala, Thiruvananthapuram, Kerala, INDIA

ABSTRACT

The COVID-19 pandemic has affected all the economies and financial markets worldwide more than any other pandemics due to severe government restrictions on economic activity and social life. The impact is particularly visible in service-oriented economies of industrialized countries. India, the second most populated country, also goes through the same situation. Due to lockdowns and certain other restrictions, shops and malls are closed; people need to stay at home. This leads to a change in the customer shopping pattern, and they demand online shopping websites like Flipkart in India. Flipkart is an e-commerce company in India with product categories like fashion, home essentials, electronics, groceries, lifestyle products, etc. In 2018, Flipkart held above 39 percent market share in the Indian online market. Online shopping websites greatly influenced the economic growth of India in this pandemic situation. This paper focused on the impact of covid-19 on online shopping in the development of the economy of India based on e-commerce company Flipkart.

Keywords: Flipkart, E-commerce, Economy, Development, Covid – 19, India.

SÜREKLİ GELİR HİPOTEZİNİN GEÇERLİLİĞİ: TÜRKİYE ÖRNEĞİ

Arş. Gör. Sefa ÖZBEK
Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi, İİBF, İktisat Bölümü
ORCID: 0000-0002-2263-216X

ÖZET

Bu çalışmanın amacı, sürekli gelir hipotezinin Türkiye için 1950-2017 döneminde test edilmesidir. Sürekli gelir hipotezine göre ortalama tüketim eğilimi uzun dönemde istikrarlıdır ve birim kök süreç içermemektedir. Bu amaçla, satın alma gücü paritesi cinsinden hanehalkı tüketiminin, çıktı yöntemiyle hesaplanan GSYİH'deki payına (APC) ilk olarak geleneksel birim kök (Augmented Dickey Fuller-ADF, Phillips-Perron-PP) testleri uygulanmaktadır. Diğer yandan APC'nin birim kök süreç süreç içerip içermediği geleneksel durağanlık testi (Kwiatkowski-Phillips-Schmidt-Shin-KPSS) ile de sınanmıştır. Bulgular hem geleneksel birim kök testlerine göre hem de geleneksel durağanlık testine göre Türkiye'de 1950-2017 döneminde sürekli gelir hipotezinin geçerli olmadığını ortaya koymaktadır. Bu sonuç içsel ve dışsal şokların, uzun dönemde ortalama tüketim eğilimini etkilediğini ve kalıcı etkilere yol açtığını göstermektedir. Diğer bir ifadeyle ortalama tüketim eğiliminin uzun dönemde ortalamaya ve/veya trende dönme eğiliminde olmadığı sonucu elde edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Sürekli Gelir Hipotezi, Tüketim, Geleneksel Birim Kök Testleri, Türkiye

THE VALIDITY OF PERMANENT INCOME HYPOTHESIS: THE CASE OF TURKEY

ABSTRACT

The purpose of this article is to analyze permanent income hypothesis whether exists in Turkey in period of 1950-2017 or not. According to permanent income hypothesis, the average consumption trend is stable over a long period and does not contain unit root processes. For this purpose, conventional unit root (Augmented Dickey Fuller-ADF, Phillips-Perron-PP) tests are applied first to the share of household consumption in purchasing power parity in GDP (APC) calculated by output method. On the other hand, whether the APC contains a unit root process or not was tested with the conventional stationarity test (Kwiatkowski-Phillips-Schmidt-Shin-KPSS). The findings reveal that the permanent income hypothesis is not valid for the 1950-2017 period in Turkey, according to both the conventional unit root tests and the conventional stationarity test. This result shows that internal and external shocks affect the average consumption trend over a long period and lead to permanent effects. In other words, it is concluded that the average consumption tendency does not tend to return to the average and/or trend in the long run.

Keywords: Permanent Income Hypothesis, Consumption, Conventional Unit Root Tests, Turkey.

1. GİRİŞ VE TEORİK ÇERÇEVE

2000'li yılların ilk çeyreğinin yaşandığı günümüzde, tüketici davranışlarını açıklayan birçok hipotez bulunmaktadır. Bu hipotezlerden başlıcaları Mutlak Gelir Hipotezi, Nispi Gelir Hipotezi, Yaşam Boyu Gelir Hipotezi ve Sürekli Gelir Hipotezi'dir. Sürekli Gelir Hipotezi M. Friedman (1957) tarafından geliştirilen ve tüketimi sürekli gelire bağlayarak, faiz oranlarının tüketim üzerindeki etkisini vurgulamaktadır. Söz konusu hipotez, cari tüketim harcamalarını gelirin uzun dönemli seviyesine bağlamaktadır. Sürekli Gelir Hipotezi'nde tüketim harcamaları, cari gelirin değil, sürekli gelirin bir fonksiyonu olarak tanımlanmaktadır. Friedman (1957) tarafından geçmişte elde edilen ve gelecekte elde edilmesi beklenen gelir, sürekli gelir olarak tanımlanmaktadır. Bu durumu Friedman (1957)'de gelirini belli bir zaman diliminde elde eden (örneğin haftalık) bir ekonomik karar biriminin kazancını elde ettiği gün yerine çalıştığı zaman dilimine yayarak çalışmasını örnek vererek açıklamaktadır (Dornbusch vd., 2007: 387). Sürekli Gelir Hipotezi benzerlikleri sebebiyle sıklıkla F. Modigliani ve R. Brumberg (1954) tarafından geliştirilen Yaşam Boyu Gelir Hipotezi ile birlikte ele alınmış ve Yaşam Boyu-Sürekli Gelir Hipotezi olarakta ifade edilmektedir. Sürekli Gelir ile Yaşam Boyu Gelir Hipotezi'nin en önemli benzerliği uzun vadeli gelirin, tüketimin ana belirleyicisi olarak kabul edilmesidir.(Froyen, 1996: 336). R. Hall (1978), Yaşam Boyu-Sürekli Gelir Hipotezi'ni tüketimden beklenen faydanın birinci dereceden türevini alarak test etmiştir. Bulgular tüketimin rassal yürüyüş izlediğini ve dönem tüketiminde etkili değişkenin, bir önceki dönem tüketimi olduğu sonucunu göstermiştir. Sonuç olarak, adı geçen hipoteze rassal yürüyüş modelini ilave edilerek Yaşam Boyu Sürekli Gelir Hipotezi, Rasyonel Beklentiler-Yaşam Boyu- Sürekli Gelir Hipotezi adını almıştır (Güner, 2013).

Friedman (1957) tarafından geliştirilen Sürekli Gelir Hipotezi'nde tüketim harcamaları (1) denklemindeki gibi kalıcı tüketim harcaması (C_p) ve geçici tüketim harcaması (C_t) olmak üzere iki değişkenden meydana gelmektedir. Friedman bu tanımlama ile Keynes (1936) tarafından geliştirilen Mutlak Gelir Hipotezi'nden önemli ölçüde farklılaşmaktadır. (2) denkleminde ise Friedman tarafından tüketim harcamalarında olduğu gibi gelirin bileşenlerine ayrılmış hali ifade edilmektedir. (2)'de yer alan Y_p ve Y_t sırasıyla gelirin kalıcı ve geçici bileşenlerini belirtmektedir.

$$C = C_p + C_t \qquad (1)$$

$$Y = Y_p + Y_t \qquad (2)$$

Tüketim harcamalarının geçici bileşeni olan C_t ile plân dahilinde olmayan gelir artışı, beklenmedik indirimler gibi durumlardan meydana gelen bileşen ifade edilmektedir. Sürekli bileşenleri ortalama değer ile ifade etmek; geçici bileşenleri de ortalama değerden sapmalar biçiminde yorumlamak genel kabul gören tanımlamadır. Ancak bu tanımlamaların bazı eksiklikleri vardır. Bu eksikliklerden ilki örneklemin küçük olması durumunda gerçekleşmektedir. Öyle ki, kendi biriminde ölçülen bir birimlik olay kendisine eşittir. Fakat bu olay, daha geniş

bir hipotetik evrenin küçük bir örneklemini oluşturmaktadır. Dolayısıyla, bu olayın geçici bileşeninin zamanla ortalamaya dönmesini varsaymaya gerek bulunmamaktadır. İkincisi eksiklik ise sürekli bileşeninin arzulanmaması durumunda olışmaktadır. Dolayısıyla sürekli bileşenin tanımlanmasına ihtiyaç duyulmamaktadır (Ceylan ve Karaağaç, 2019: 222).

İktisat literatüründe sürekli gelir hipotezinin geçerliliğine yönelik birçok çalışma bulunmaktadır. Söz konusu çalışmaların birçoğu ABD ekonomisi üzerine yapılan araştırmalardan oluşmaktadır. Çalışmalarda kullanılan dönem ve ampirik yönteme göre sürekli gelir hipotezinin geçerliliğinde farklı bulgulara ulaşılmıştır. Sürekli gelir hipotezinin geçerliliğini ortaya koyan bazı çalışmalar; Stafford ve Holbrook (1971), Hall ve Mishkin (1982), Wolpin (1982), Carrol (1997), Kargı (2014), Aras (2014) ile Ceylan ve Karaağaç (2019)'dur. Söz konusu hipotezin geçerli olmadığını ileri süren bazı çalışmalar ise; Souleles (1999), Çağlayan (2003), Sivri ve Eryüzlü (2010)'dur. Sürekli gelir hipotezinin geçerliliğine yönelik olarak Türkiye ekonomisi üzerine yapılan oldukça az çalışma bulunmaktadır. Söz konusu çalışmalar Çağlayan (2003), Sivri ve Eryüzlü (2010), Kargı (2014), Aras (2014), Ceylan ve Karaağaç (2019)'dur. Çağlayan (2003)'de Türkiye'de sürekli gelir hipotezinin geçerliliğini mevsimsel eşbütünleşme modeli aracılığıyla araştırmıştır. Tüketim harcamalarını dayanıksız ve dayanıklı olmak üzere ikiye ayrıştırarak her bir tüketim bileşeninin harcanabilir gelir ile ilişkisini ölçen Çağlayan (2003), 1988:Ç1-2000:Ç4 dönemi çeyreklik verilerden yararlanmıştır. Ampirik bulgular söz konusu hipotezin geçerli olmadığını ortaya koymuştur. Türkiye'de sürekli gelir hipotezini 1987-2009 dönemi verileri aracılığıyla Dışlama testi ile araştıran Sivri ve Eryüzlü (2010), Çağlayan (2003)'de olduğu gibi tüketim harcamalarını dayanıklı ve dayanıksız olmak üzere ikiye ayırmıştır. Tüketim harcamalarının harcanabilir gelir ile ilişkisini inceleyen yazarlar, söz konusu hipotezin geçerli olmadığı sonucunu destekleyen kanıtlara ulaşmıştır. Kargı (2014)'da ise 2004-2012 döneminde Türkiye ekonomisinde sürekli gelir hipotezinin geçerliliğini eşbütünleşme ve Granger nedensellik testleri ile araştırmıştır. Harcanabilir gelir ile tüketim harcamaları ilişkisini araştıran Kargı (2014), sürekli gelir hipotezinin geçerliliğini ortaya koymuştur. Türkiye ekonomisinde 1998-2010 döneminde sürekli gelir hipotezinin geçerliliğini sıradan en küçük kareler yöntemi ile araştıran Aras (2014); yatırım harcamaları, iç borçlanma, faiz, GSYİH ve tüketim harcamaları değişkenlerini kullanmıştır. Ampirik bulgular Kargı (2014)'e benzer biçimde sürekli gelir hipotezinin geçerli olduğunu göstermektedir. Ceylan ve Karağaç (2019) çalışmasında sürekli gelir hipotezinin geçerliliğini Türkiye ekonomisinde 1950-2014 dönemi verileri ile incelemiştir. Ampirik yöntem olarak; geleneksel birim kök testlerinden ADF birim kök testi, yapısal kırılmalı birim kök testlerinden Zivot-Andrews (1992) ve Lumsdaine-Papell (1997) birim kök testi, doğrusal olmayan birim kök testlerinden Kapetanios, Snell, Shin (2003), Leybourne, Newbold ve Vougas (1998), Sollis (2004) ve Sollis (2009) testleri kullanılmıştır. Elde edilen ampirik bulgular, geleneksel birim kök testleri ile doğrusal olmayan birim kök testlerinde farklılık göstermektedir. Öyle ki geleneksel birim kök testlerine göre sürekli gelir hipotezi geçersiz iken, nonlinear birim kök testleri sonuçları ise söz konusu hipotezin geçerli olduğunu ortaya koymuştur.

Bu çalışmada Türkiye ekonomisinde sürekli gelir hipotezinin geçerliliği 1950-2017 dönemine ait satın alma gücü paritesi cinsinden hanehalkı tüketiminin, çıktı yöntemiyle hesaplanan GSYİH'deki payı (APC) verisi ile test edilmektedir. Türkiye ekonomisinde söz konusu dönemi inceleyen geniş veri seti ile bir araştırmanın olmaması çalışmanın ana motivasyonunu oluşturmaktadır. Ayrıca, günümüzde hızla gelişen birim kök literatürünün çıkış noktası niteliğinde olan geleneksel birim kök ve geleneksel durağanlık testleri aracılığıyla yapılan ampirik analiz bu çalışmayı diğer çalışmalardan ayrıştırmaktadır. Takip eden bölümde veri seti ve ampirik yöntem tanıtılarak ampirik bulgulara yer verilmektedir. Son olarak ampirik bulgular ışığında değerlendirmeler yapılarak çalışma sonlandırılmaktadır.

2. AMPİRİK ANALİZ

Bu bölümde Türkiye ekonomisinde sürekli gelir hipotezinin geçerliliği hem geleneksel birim kök testleri ile hem de geleneksel durağanlık testi aracılığıyla araştırılmaktadır. Takip eden kısımlarda ampirik analizde kullanılan veri seti, veri kaynağı ve yöntem tanıtılarak ampirik bulgulara yer verilmektedir.

2.1. Veri Seti ve Yöntem

Çalışmada kullanılan veri seti ve veri kaynağı Tablo 2.1'de, ampirik analizde kullanılan değişkene ait tanımlayıcı istatistikler ise Tablo 2.2'de verilmektedir.

Tablo 2.1. Veri seti ve kaynaklar

Değişkenler	**Açıklama**	**Dönem**	**Kaynak**
LAPC	Logaritmik (satın alma gücü paritesi cinsinden hanehalkı tüketiminin, çıktı yöntemiyle hesaplanmış GSYİH'deki payı)	1950-2017	Penn World Tables-2021

Tablo 2.2. Tanımlayıcı istatistikler

Ortalama	**Medyan**	**Maksimum**	**Minumum**	**Standart Sapma**	**Çarpıklık**	**Basıklık**	**Jargue-Bera**
0.593004	0.605171	0.728486	0.448392	0.057101	-0.313851	3.305406	1.380636* (0.501417)

Not: "()" Parantezi içindeki değerler Jarque-Bera istatistiklerine ait olasılıkları belirtmektedir. Jarque-Bera istatistiklerinin önündeki "*" işareti ilgili serinin %1 önem düzeyinde normal bir dağılım sergilediğini belirtmektedir.

Tablo 2.2'de yer alan LAPC'nin tanımlayıcı istatistiklerine yer verilmiştir. Tablo 2.2'de yer alan Jarque-Bera (1980) istatistiği LAPC değişkeninin normal dağılım gösterdiğini ifade etmektedir. Çalışmada, hem geleneksel

birim kök testlerinden hem de geleneksel durağanlık testlerinden yararlanılmaktadır. Böylece elde edilecek bulgular, hem iktisadi açıdan hem de sıfır hipotezin farklı biçimlerde kurulduğu ekonometrik yöntemler açısından da karşılaştırılmaktadır. Birim kök içeren zaman serileri ile yapılan regresyon çözümlemelerinde, kurulan modelde gerçekte ilişkisiz olan değişkenlere rağmen yüksek R^2 sonucu ortaya çıkabilmektedir. Bu durumda sahte regresyon sorunu oluşmaktadır (Granger ve Newbold, 1974). Dolayısıyla analiz edilecek modeldeki bir serinin durağanlığının araştırılması önem arz etmektedir. Bir X serisi,

- $E(X_t) = \mu$
- $Var(X_t) = E(X_t - \mu)^2 = \sigma^2$ (1)
- $\gamma k = E(X_t - \mu)(X_{t-k} - \mu)$

özelliklerini taşıyorsa yani sabit aritmetik ortalama, sabit varyans ve sabit kovaryansa (kovaryanstaki değişmeler sadece gecikme mesafesine bağlı) sahip olması durumunda durağandır denilmektedir (Gujarati, 1999: 740).

Çalışmada ilk olarak literatürde en yaygın birim kök testleri olan ve sıfır hipotezi birim kökün varlığı üzerine kurulan Genişletilmiş Dickey Fuller (ADF-Augmented Dickey Fuller) birim kök ve Phillips-Perron (PP) birim kök testi uygulanmaktadır. Sonrasında geleneksel durağanlık testi olan ve sıfır hipotezi serinin durağanlığı üzerine kurulan Kwiatkowski-Phillips-Schmidt-Shin (KPSS) durağanlık testi kullanılacaktır.

2.2. Ampirik Bulgular

Bu kısımda Türkiye ekonomisinde, sürekli gelir hipotezinin geçerliliği, 1950-2017 dönemi LAPC değişkeni ile test edilmektedir. Söz konusu hipotezin geçerliliği hem geleneksel birim kök (ADF, PP) hem de geleneksel durağanlık (KPSS) testi ile araştırılmaktadır. Tablo 2.3'te geleneksel birim kök testlerinden ADF ve PP ile geleneksel durağanlık testi olan KPSS test bulguları verilmektedir.

Tablo 2.3. LAPC geleneksel birim kök ve durağanlık test sonuçları

Model	ADF Birim Kök Testi		PP Birim Kök Testi		KPSS Durağanlık Testi	
	Seviye	Birinci Fark	Seviye	Birinci Fark	Seviye	Birinci Fark
S	-2.682156* (0)	-6.132739*** (2)	-2.517752	-8.819919***	0.448929*	0.144253
S&T	-2.840729 (0)	-6.095998*** (2)	-2.741570	-9.038192***	0.169133**	0.109347

S: Sabitli model. S&T: Sabit ve trendli model. ADF testinde maksimum gecikme sayısı 10 olarak alınmış ve optimum gecikme sayısı Schwarz Bilgi Kriterine göre belirlenmiştir. Parantez içindeki sayılar optimum gecikme sayılarıdır. Barlett çekirdek tahmincisiyle PP (Phillips-Perron) ve KPSS testlerinin uzun dönem varyansı belirlenmiştir. NeweyWest metodu aracılığıyla, bant genişliği (bandwidth) elde edilmiştir. ADF ve PP testlerinde kritik değerler sabitli model için -3.531592 (%1), -2.905519 (%5) ve -2.590262 (%10); sabit ve trendli model için -4.100935 (%1), -3.478305 (%5) ve -3.166788 (%10)'dur. KPSS testinde kritik değerler sabitli ve trendli model için 0.216 (%1), 0.146 (%5) ve 0.119000 (%10) iken sabitli model için 0.739000 (%1), 0.463000 (%5) ve 0.347000 (%10)'dur. *, ** ve *** Ho hipotezinin sırasıyla %10, %5 ve %1 anlam seviyesinde reddedildiğini göstermektedir.

Tablo 2.3'te gösterilen ADF ve PP birim kök testlerinin sıfır hipotezi birim kökün varlığı üzerine kurulmaktadır. ADF test istatistiği bulgularına göre modelde kullanılan tüm serilerin birinci farklarında, %1 anlam düzeyinde durağan oldukları görülmektedir. Teknik ifadeyle serilerin, I(1) olduğu anlaşılmaktadır. Diğer yandan geleneksel durağanlık testi olan KPSS durağanlık test bulguları ise %1 anlamlılık düzeyinde her iki değişkenin de birim kök süreç içerdiklerini ortaya koymaktadır. KPSS durağanlık testinin sıfır hipotezi durağanlık üzerine kurulmaktadır. Bu sonuçlar Türkiye'de 1950-2017 döneminde makroekonomik şokların uzun dönemde ortalama tüketim eğilimini etkilediğini ve kalıcı etkilere sebep olduğunu göstermektedir. Uzun dönemde ortalama tüketim eğilimi ortalamaya ve/veya trende dönme eğiliminde olmadığı elde edilmektedir. Bu sonuç, Türkiye'de incelenen dönemde sürekli gelir hipotezinin geçerli olmadığını ortaya koymaktadır.

3. SONUÇ VE DEĞERLENDİRME

İktisat yazınında tüketim teorileri ile ilgili birçok tartışma bulunmaktadır. Büyük Buhran sonrası dönemde tüketim teorilerinde birçok gelişmenin yaşandığı görülmektedir. Keynes (1936) tarafından ortaya konan ve tüketim harcamalarını cari gelir ile ilişkilendiren mutlak gelir hipotezi diğer hipotezlerin gelişmesinde başrol oynamıştır. Takip eden dönemde Duesenberry (1949) nispi gelir hipotezini; Modigliani ve Brumberg (1954) ise yaşam boyu gelir hipotezini geliştirmiştir. Temel hipotezlerden sonuncusu ise Friedman (1957) tarafından ortaya atılan sürekli gelir hipotezidir. Bu çalışmada, Türkiye ekonomise ait 1950-2017 dönemi LAPC verisi ile sürekli gelir hipotezinin geçerliliği araştırılmıştır. Geleneksel birim kök testleri (ADF, PP) ve geleneksel durağanlık testi (KPSS) aracılığıyla yapılan analizler sonucunda hem ADF, PP'ye göre hem de KPSS'ye göre LAPC değişkeninin birim kök sürece sahip olduğu elde edilmektedir. Diğer bir değişle LAPC değişkeni durağan değildir. Dolayısıyla Türkiye'de 1950-2017 döneminde sürekli gelir hipotezinin geçerli olmadığı sonucuna ulaşılmaktadır. Bu sonuç Çağlayan (2003), Sivri ve Eryüzlü (2010) ile Ceylan ve Karaağaç (2019) çalışmalarına benzerdir. Söz konusu hipotezin geçersiz olması Türkiye ekonomisinde ilgili dönemde çeşitli nedenlerle ortaya çıkan şokların, tüketim davranışları üzerinde kalıcı etkilere yol açtığını göstermektedir. Dolayısıyla Türkiye'de ekonomik büyüme ve kalkınma hedeflerinin gerçekleştirilebilmesi için önemli bir paya sahip olan tüketim harcamalarının sürdürülebilir olması için vergi indirimleri/muafiyetleri, meydana gelen şokların/krizlerin etkinliğinin azaltılması adına çeşitli teşviklerin yapılması önemli görülmektedir. Böylece ekonomide yaşanan şoklar ile değişen tüketim davranışlarının kendi ortalamasına dönmesi daha kolay gerçekleşecektir. Bu çalışmayı takip eden çalışmalarda, yapısal kırılmalı birim kök testleri ile doğrusal olmayan birim kök testleri uygulanabilir. Böylece ele alınan dönemde ekonomide meydana gelen yapısal değişimler ile ekonomik krizler modele dahil edilerek elde edilen sonuçların karşılaştırması yapılabilir. Böylece hem iktisadi hem de ekonometrik bulgular ortaya konarak alanyazına katkıda bulunulabilir.

KAYNAKÇA

Aras, A. (2014). Finansal Yatırım ve Tüketim Kararları Çerçevesinde Dönemlerarası Tüketim Ertelemesi. Finans Politik ve Ekonomik Yorumlar, 51(594), 113-122.

Carrol C. D. (1997). Buffer-Stock Saving and The Life-Cycle Permanent Income Hypothesis. The Quarterly Journal of Economics, 112(1), 1-55.

Ceylan, R., & Karaağaç, G. E. (2019). Test for Permanent Income Hypothesis in Turkey: Evidences From Non-Linear Unit Root Tests. Ufuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 15, 219-237.

Çağlayan, E. (2003). Yaşam Boyu Sürekli Gelir Hipotezinde Mevsimsellik. Marmara Üniv. İİBF Dergisi, XVIII(1), 409-422.

Dickey, D. A. & Fuller W. A. (1979). Distribution of the Estimators for Autoregressive Time Series with a Unit Root. Journal of the American Statistical Association, 74(366), 427-431.

Dickey, D. A. & Fuller, W. A. (1981). Likelihood Ratio Statistics for Autoregressive Time Series with A Unit Root. Econometrica, 49(4), 1057-1072.

Dornbusch, R., Fischer, S. & Startz, R. (2007). Makroekonomi. 9.Basım, Ankara: Gazi Kitabevi.

Duesenberry, J. S. (1949). Income, Saving and The Theory of Consumer Behavior. Massachusetts, Harvard University Press.

Friedman, M. (1957). A Theory of The Consumption Function. USA, Princeton: Princeton University Press.

Froyen, R. T. (1996). Macroeconomics Theories & Policies. USA, New Jersey, Prentice-Hall.

Granger, C. W. J. & Newbold P. (1974). Spurious Regressions in Econometrics. Journal of Econometrics, 2, 111-120.

Gujarati, D. (1999). Temel Ekonometri. Literatür yayıncılık, (Çevienler: Ümit ŞENESEN, Gülay Günlük ŞENESEN), İstanbul.

Güner, C. (2013). Sürekli Gelir Hipotezi ve Türkiye'de Tüketim Harcamalari Üzerine Bir Uygulama. Marmara Üniversitesi, Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, İstanbul.

Hall R. E. & Mishkin F. S. (1982). The Sensitivity of Consumption to Transitory Income: Estimates from Panel Data on Households. Econometrica, 50(2), 461-481.

Hall, R. E. (1978). Stochastic Implications of The Life Cycle-Permanent Income Hypothesis: Theory and Evidence. Journal of Political Economy, 86(6), 971-987.

https://knoema.com/PWT2021Jun/penn-world-table-10-0-june-2021.

Jarque, C. & Bera, A. (1980). Efficient Tests for Normality Homoscedasticity and Serial Independence of Regression Residuals. Econometric Letters, 6, 255-259.

Kapetanios G., Shin Y., & Snell A. (2003). Testing for a unit root in the nonlinear STAR Framework. Journal of Econometrics, 112, 359-379

Kargı, B. (2014). Türkiye Ekonomisinde Sürekli Gelir Hipotezine İlişkin Kanıtlar: Zaman Serileri Analizi (2004-2012). Akademik Bakış Dergisi, 42(1), 1-17.

Keynes, J. M. (1936). İstihdam, Faiz ve Paranın Genel Teorisi. (U. S. Akalın, Çev.) İstanbul: Kalkedon.

Kwiatkowski, D., Phillips, P. C. B., Schmidt, P. & Shin, Y. (1992). Testing The Null Hypothesis of Stationarity Against the Alternative of a Unit Root: How Sure Are We That The Economic Time Series Have a Unit Root?. Journal of Econometrics, 54, 159-178.

Leybourne S., Newbold P., & Vougas D. (1996). Unit Roots and Smooth Transitions. Journal of Time Series Analysis, 19(1), 83-97.

Lumsdaine, R. L. & Papell, D. H. (1997). Multiple Trend Breaks and The Unit Root Hypothesis. The Review of Economics and Statistics, 79(2), 212-218.

Modigliani, F. & Brumberg, R. (1954). Utility Analysis and The Consumption Function: An Interpretation of Cross-Section Data. Franco Modigliani, 1(1), 388-436.

Phillips, P. C. B. & Perron, P. (1988). Testing for a Unit Root in Time Series Regression. Biometrika, 75(2), 335-346.

Sivri, U. & Eryüzlü, H. (2010). Rasyonel Beklentiler-Yaşam Boyu Sürekli Gelir Hipotezinin Testi. İstanbul Üniversitesi İktisat Fakültesi Ekonometri ve İstatistik Dergisi, 11, 90- 99.

Sollis R. (2004). Asymetric Adjustment and Smooth Transitions: a Combination of Some Unit Root Tests. Journal of Time Series Analysis, 25(3), 409-417.

Sollis R. (2009). A simple Unit Root Test against Asymmetric STAR Nonlinearity with An Application To Real Exchange Rates in Nordic Countries. Economic Modelling, 26, 118- 125.

Souleles S. (1999). The Response of Household Consumption to Income Tax Refunds. The American Economic Review, 89(4), 947-958.

Stafford F., & Holbrook R. (1971). The Propensity to Consume Separate Types of Income: A Generalized Permanent Income Hypothesis. Econometrica, 39(1), 1-21.

Wolpin K. I. (1982). A New Test of the Permanent Income Hypothesis: The Impact of Weather on the Income and Consumption of Farm Households in India. International Economic Review, 23(3), 583-594.

Zivot, E. & Andrews, D. W. K. (1992). Further Evidence on the Great Crash, the Oil Price Shock and the Unit Root Hypothesis. Journal of Business and Economic Statistics, 10(3), 251-70.

FOURİER EG EŞBÜTÜNLEŞME YAKLAŞIMIYLA SANAYİLEŞME VE KENTLEŞMENİN ENERJİ YOĞUNLUĞU ÜZERİNDEKİ ETKİSİ: PERU ÖRNEĞİ

Mustafa NAİMOĞLU
Bingol University, Faculty of Economics and Administrative Sciences, Department of Economics
ORCID: 0000-0001-9684-159X

ÖZET

Peru'nun 1990 yılına göre 2018 yılında GSYİH'sı %252.91, kent nüfusu %63.88, yenilenebilir enerji tüketimi %218.89, fosil yakıt kullanımı %210.03 ve genel enerji tüketimi %160.58 artış göstermiştir. Diğer taraftan Peru'nun yine aynı dönemde enerji yoğunluğu ise %26.16 azalış göstermiştir. Dolayısıyla Peru GSYİH'sını enerji kullanımı ile beraber artırmanın yanında yüksek oranda yenilenebilir enerji kullanmasıyla beraber enerjinin kullanımında yaşanan verimlilik enerji yoğunluğunun azalmasına neden olmuştur. Bu çalışmanın diğer çalışmalardan farkı Peru'nun daha az enerjiyle nasıl daha fazla gelir elde ederek enerjinin yoğun kullanımını azalttığını araştırmaktır. Bunun için kentleşme, sanayileşme, gelir ve enerji yoğunluğunu 1971-2018 dönemi yıllık verilerle analiz etmektedir. Bu çalışmanın diğer çalışmalardan bir diğer farkı ise geleneksel Engle-Granger (1987) eş bütünleşme testi ile ortaya çıkmayan bir ilişkiyi yapısal kırılmaların dikkate alındığı güncel Fourier Engle-Granger eş bütünleşme testi ile ortaya konmasıdır. Öncelikle serilerin durağanlığı araştırılmıştır. Bunun için standart ADF ve Fourier-ADF durağanlık testleri kullanılmıştır. Bütün serilerin birinci farkı alındıktan sonra durağan olması eşbütünleşme ilişkisi bulunabileceği şüphesiyle eşbütünleşme testi yapılmıştır. Bunun için standart Engle-Granger (1987) ve güncel Fourier Engle-Granger eşbütünleşme testleri kullanılmış ve eşbütünleşme ilişkisine rastlanmıştır. Daha sonra kısa-uzun dönem eşbütünleşme katsayıları için Tümüyle Değiştirilmiş En Küçük Kareler Yöntemi (FMOLS) ve Kanonik Eşbütünleşik Regresyon (CCR) tahmincileri kullanılmıştır. Bulgular değişkenler arasında standart Engle-Granger (1987) testine göre herhangi bir eşbütünleşme ilişkisine rastlanmamıştır. Ancak Fourier Engle-Granger testine göre ise değişkenler arasında eşbütünleşme ilişkisine rastlanmıştır. Diğer yandan Peru için uzun dönemde gelir ve kentleşme enerji yoğunluğunu azaltırken sanayileşme ise enerji yoğunluğunu artırmaktadır. Bu durum teorik beklentiye de uygundur. Çünkü gelir yeni teknolojilerin ülkeye girmesini sağlarken enerji altyapısını da iyileştirerek kentlerde enerjinin daha verimli kullanılmasına neden olmaktadır. Ancak Peru'da yüksek büyüme rakamlarının çarkı olan sanayi sektörü %49.55 fosil yakıt ve %41.97 elektrik kullanımına bağımlıdır. Elektriğin ise çoğunun fosil yakıtlardan karşılanması enerji yoğunluğunu artıracak olan fosil yakıtın yüksek oranda kullanılmasına neden olacaktır.

Anahtar Kelimeler: Kentleşme, Sanayileşme, Enerji Yoğunluğu, Peru.

THE EFFECT OF INDUSTRIALIZATION AND URBANIZATION ON ENERGY INTENSITY WİTH THE A FOURIER EG COINTEGRATION APPROACH: THE CASE OF PERU

ABSTRACT

Compared to 1990 in 2018, Peru's GDP increased by 252.91%, urban population by 63.88%, renewable energy consumption by 218.89%, fossil fuel use by 210.03%, and general energy consumption by 160.58%. On the other hand, the energy intensity of Peru decreased by 26.16% in the same period. Therefore, in addition to increasing Peru's GDP with energy use, the efficiency experienced in the use of energy with the use of high rates of renewable energy has led to a decrease in energy intensity. The difference of this study from other studies is to investigate how Peru reduces the intensive use of energy by generating more income with less energy. For this, it analyzes urbanization, industrialization, income, and energy density with annual data for the 1971-2018 period. Another difference of this study from other studies is that a relationship that does not emerge with the traditional Engle-Granger (1987) cointegration test is revealed by the current Fourier Engle-Granger cointegration test, which takes into account structural breaks. Firstly, the stationarity of the series was investigated. For this, standard ADF and Fourier-ADF stationarity tests were used. After taking the first difference of all series, the cointegration test was performed with the suspicion that there might be a cointegration relationship as they are stationary. For this, standard Engle-Granger (1987) and current Fourier Engle-Granger cointegration tests were used and a cointegration relationship was found. Then, Fully Modified Least Squares Method (FMOLS) and Canonical Cointegration Regression (CCR) estimators were used for the short-long run cointegration coefficients. According to the standard Engle-Granger (1987) test, no cointegration relationship was found between variables. However, according to the Fourier Engle-Granger test, a cointegration relationship was found between the variables. On the other hand, while income and urbanization decrease energy intensity in the long run for Peru, industrialization increases energy intensity. This is also in line with the theoretical expectation. Because while income enables new technologies to enter the country, it also improves the energy infrastructure and leads to more efficient use of energy in cities. However, the industrial sector, which is the wheel of high growth figures in Peru, is dependent on the use of 49.55% of fossil fuels and 41.97% electricity. Meeting most of the electricity from fossil fuels will lead to the high use of fossil fuels, which will increase the energy intensity.

Keywords: Urbanization, Industrialization, Energy Intensity, Peru.

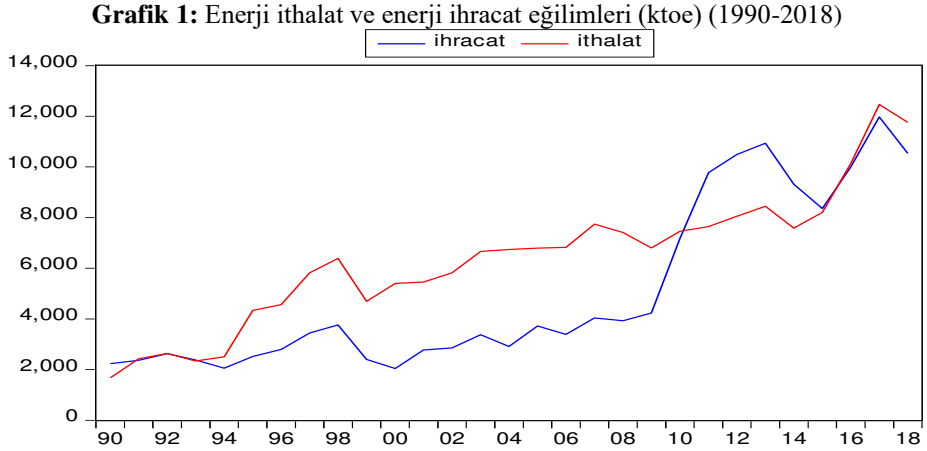
1. Giriş

Yükselen ekonomiler küresel ekonominin ortalama büyümesinden daha yüksek büyüme rakamlarıyla gelişmekte olan ülkeler arasında özel bir konuma sahiptir. Peru ekonomisi de yükselen ekonomiler arasında bulunan önemli bir ekonomidir. 1990-2018 döneminde dünya reel GSYİH'sı yıllık olarak ortalama %2.84 artış hızına sahiptir. Peru yine aynı dönemde yıllık olarak ortalama %4.61 artış hızına sahiptir. Peru ekonomisi bu

yüksek büyüme hızını kullandığı enerjiyle sağlamaktadır. 1990 yılına göre Peru gerçekleştirdiği büyüme rakamlarını kendi öz kaynaklarıyla karşılamaktaydı ve enerji fazlasını ihraç etmekteydi. Yani Peru ekonomisinin 1990 yılında enerji ihracatı enerji ithalatından daha fazlaydı. Ancak zamanla Peru ekonomisi gerçekleştirdiği büyümeyi kendi öz kaynaklarıyla karşılayamamış ve ihtiyaç duyduğu enerjiyi dışardan ithal etmeye başlamıştır. 2018 yılına gelindiğinde Peru ekonomisinin enerji ithalatı enerji ihracatından daha fazla gerçekleşmiştir.

Grafik 1'de Peru ekonomisi için 1990-2018 döneminde gerçekleştirdiği enerji ithalat ve enerji ihracat eğilimleri gösterilmektedir.

Grafik 1: Enerji ithalat ve enerji ihracat eğilimleri (ktoe) (1990-2018)



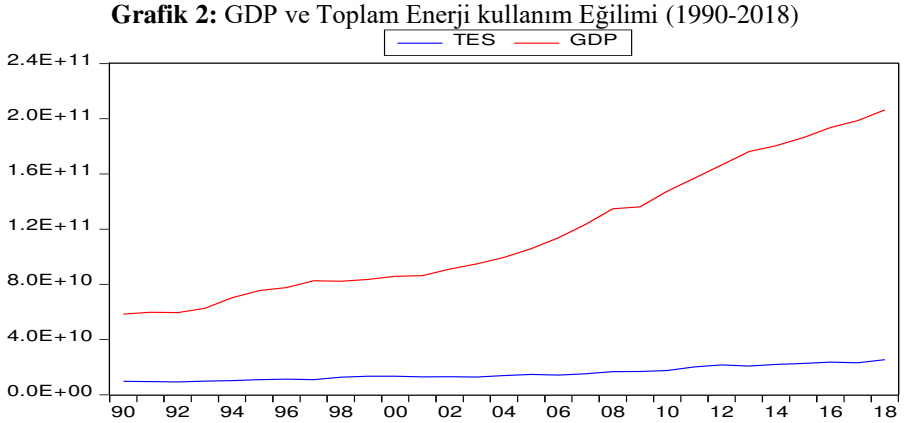
Kaynak: Uluslararası Enerji Ajansı (IEA), www.iea.org

Grafik 1 incelendiğinde Peru ekonomisinin 1990 yılında enerji ihracatının enerji ithalatından daha fazla olduğu ancak 2018 yılında bu durumun tersine dönerek enerji ithalatının enerji ihracatından daha fazla olduğu görülmektedir.

Diğer yandan 1990-2018 dönemde dünya toplam enerji ve dünya fosil yakıt kullanımı yıllık olarak ortalama %1.76 ve %1.76 artış hızına sahipken Peru ekonomisinde ise bu yıllık ortalama artış hızı sırasıyla %3.48 ve %4.12 şeklindedir. Dolayısıyla Peru ekonomisi GSYİH, toplam enerji tüketimi ve fosil yakıt kullanımıyla dünya yıllık ortalama artış hızından daha yüksek hızlara sahiptir. O halde Peru ekonomisi yüksek büyüme rakamlarını yüksek enerji kullanımıyla gerçekleştirmektedir. Bu durum Peru ekonomisi için enerji talebi arttığında daha fazla enerji ithalatı, daha fazla döviz ihtiyacı, daha fazla cari açık ve daha fazla kırılgan bir ekonomi anlamına gelmektedir.

Grafik 2'de Peru ekonomisi için 1990-2018 döneminde GSYİH ve toplam enerji kullanım eğilimleri görülmektedir.

Grafik 2: GDP ve Toplam Enerji kullanım Eğilimi (1990-2018)

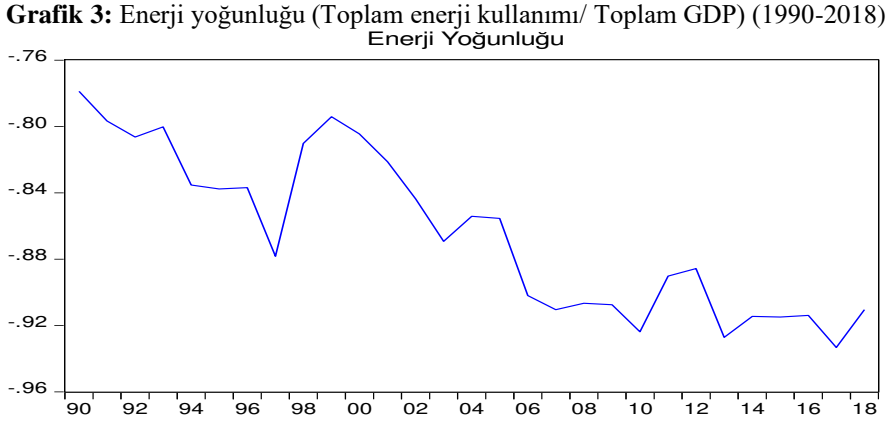


Kaynak: GDP World Data Bank, databank.worldbank.org, TES Uluslararası Enerji Ajansı (IEA), www.iea.org

Şekil 2'e dikkat edilirse 1990-2018 döneminde Peru ekonomisi için GSYİH grafiği yükselen bir trend izlerken toplam enerji kullanımı ise küçük artışlarla yükselen bir trend izlemektedir. O halde Peru ekonomisi yüksek büyüme rakamlarını gerçekleştirirken ihtiyaç duyduğu enerjiyi kendi öz kaynaklarıyla karşılayamaması daha fazla enerji ithalatı yapmasına neden olmuştur. Dolayısıyla daha fazla enerji talebi, daha fazla enerji ithalatı, daha fazla dışa bağımlılık anlamına gelmektedir. Bu yüzden Peru için ya yenilenebilir enerji kullanımını artırmak ya da kullandığı enerjinin verimini artırmak hayati önem taşımaktadır. Bunun için Peru ekonomisi yenilenebilir enerji kullanımını 1990 yılına göre 2018 yılında %218.89 artırmayı başarmıştır. Ancak yine aynı dönem de fosil yakıt kullanımı ise %210.03 artış göstermiştir. 2018 yılı içerisinde toplam enerji kaynakları içerisinde fosil yakıt payı %75.28 yenilenebilir enerji payı ise %11.31 şeklinde olması Peru ekonomisi için yenilenebilir enerji kullanımının istenilen seviyede olmadığın göstermektedir. Dolayısıyla Peru ekonomisi için enerjinin verimli kullanılması çok önemli hale gelmektedir.

Grafik 3' de Peru ekonomisine ait 1990-2018 dönemi için enerji yoğunluk grafiği gösterilmiştir.

Grafik 3: Enerji yoğunluğu (Toplam enerji kullanımı/ Toplam GDP) (1990-2018)



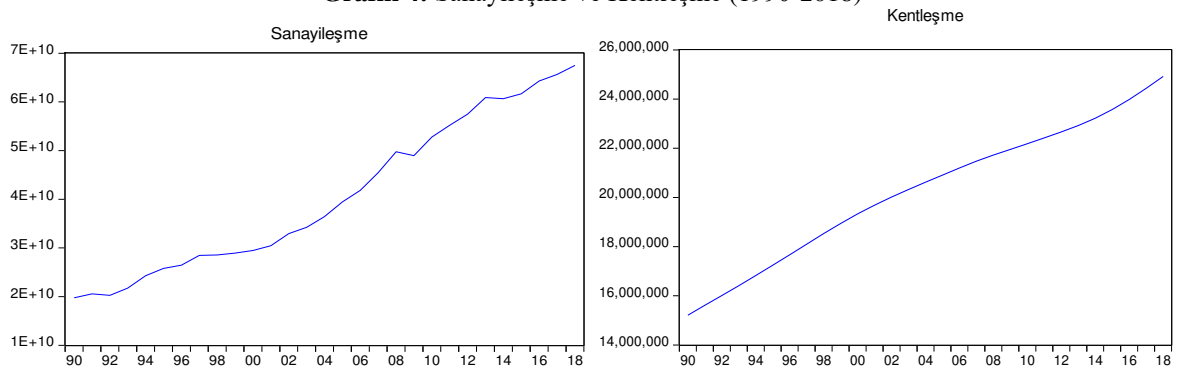
Kaynak: Uluslararası Enerji Ajansı (IEA), www.iea.org

Grafik 3 incelendiğinde ilgili dönemde Peru ekonomisine ait enerji yoğun kullanımının azaldığı görülmektedir. Bu durum Peru ekonomisi için aynı çıktıyı elde edebilmek için kullandığı enerjinin bir önceki duruma göre azaldığını göstermektedir. Yani Peru ekonomisi gelirini artırırken enerji kullanımını azaltmayı başarmıştır. Bu

durum ilgili dönemde Peru ekonomisinin enerjiyi daha verimli kullanarak enerji yoğun kullanımını azalttığını göstermektedir.

Peru ekonomisinin enerji yoğunluk grafiğinin çok hassas ve büyük dalgalanmalara sahip olması enerji yoğunluğunun birçok faktörden hassas bir şekilde etkilendiğini göstermektedir. Peru ekonomisinin yüksek büyüme rakamlarının en önemli dinamiklerinden birisi olan sanayileşme ve enerji tüketiminin en önemli faktörlerinden biri olan kentleşme eğilimleri Grafik 4'de gösterilmiştir.

Grafik 4: Sanayileşme ve Kentleşme (1990-2018)



Kaynak: GDP World Data Bank, databank.worldbank.org

Grafik 4 incelendiğinde Peru'da sanayileşme ve kentleşme grafikleri artan bir trend göstermektedir. Bu trendler Peru ekonomisinin büyümesine ve enerji tüketimine önemli etkileri olduğundan bu değişkenlerin enerji yoğunluğu üzerindeki etkilerini araştırmak ayrı bir önemi hak etmektedir.

Bu bağlamda 1990-2019 dönemi Peru ekonomisi için sanayileşme, kentleşme ve gelirin enerji yoğunluğu üzerindeki etkisi araştırılmaktadır. Bu bölümü takip eden bölümde literatür incelemesine yer verilmiştir. Sonrasında ampirik olarak model, yöntem ve bulgular ortaya konmaktadır. Son olarak bulgular ışığında çıkarımlar yapılarak politika önerileri yapılacaktır.

2. Literatür

Artan kentleşme bir ekonomide kent nüfusunun artmasına, teknoloji altyapısı yetersiz ise de enerjinin yoğun kullanılmasına neden olmaktadır. Kentleşme gelişmekte olan ekonomilerde özelliklede fosil yakıt kullanımının artmasıyla enerji tüketimini artırdığı, yani enerjinin yoğun bir şekilde kullanılarak CO_2 emisyonunu artırdığı değerlendirilmektedir Parikh ve Shukla (1995:98). Ancak eğer hükümetler tarafından kamu altyapısı iyileştirildiğinde, toplu taşıma kullanımı teşvik edildiğinde ve diğer kamu hizmetleri enerji alanında iyileştirildiğin de kentleşmenin enerji üretimini artıracağı ve enerjinin verimli kullanılmasıyla enerji yoğunluğunu azaltarak CO_2 emisyonunu azaltacağı değerlendirilmektedir (Chen vd., 2008:29). Holtedahl ve Joutz (2004) Taywan'da kentleşmenin yoğunlaşmasıyla özellikle konut sektöründe enerji tüketiminin artacağını ve bu durumun enerji yoğunluğunu artıracağını elde etmiştir. Liu (2009) ise Çin için iyileştirilmiş enerji

teknolojik altyapısı ile kentleşmenin enerji yoğunluğunu azaltacağını elde etmiştir.

Akbaş ve Lebe (2015) 1960-2012 dönemine ait verilerle Türkiye için sanayileşme, finansal gelişme, ekonomik büyüme ve kentleşmenin enerji tüketimi üzerindeki etkisini araştırmıştır. SVAR modeli kullanılarak yapılan çalışmada sanayileşmenin enerji tüketimini artırarak enerjinin yoğun kullanımını artırdığını, kentleşmenin ise zayıf bir artırıcı etkisi olduğunu elde etmişlerdir. Uysal ve Taş 1968-2011 döneminde Türkiye için kentleşme, enerji tüketimi ve CO_2 emisyonu arasındaki ilişkiyi araştırmıştır. Gregory-Hansen Eşbütünleşme testi kullanılarak yapılan çalışmada kentleşmenin enerji yoğunluğunu artırarak CO_2 emisyonunu artırdığını elde etmişlerdir. Benzer şekilde Aslan (2021) Türkiye için 1965-2019 döneminde milli gelirin kentleşme ve enerji tüketimi ile ilişkisini araştırdığı çalışmada milli gelirin artmasıyla kentleşmenin arttığını ve bu durumun enerji yoğun kullanımını artırdığını dolayısıyla CO_2 emisyonunu artırdığını elde etmiştir.

Elliott vd. (2017) 1995-2012 döneminde Çin'de bulunan 30 ilden oluşan panel verisi kullanarak kentleşmenin enerji yoğunluğu üzerindeki direk veya dolaylı etkilerini araştırmıştır. Ortalama grup tekniklerinin kullanıldığı çalışmada bulgular Çin'de artan kentleşmenin kömür tüketimi ve elektrik tüketimini artırarak enerji yoğunluğunu artırıcı bir etkisi olduğu bulunmuştur. Benzer şekilde Alam vd. (2010) Pakistan'daki kentleşmenin enerji tüketimini artırdığını Liu (2009) ise Çin için endüstriyel ve teknolojik altyapısından dolayı kaynakların daha verimli kullanılarak kentleşmenin enerji yoğunluğunu azalttığını elde etmiştir.

Bilgili vd. (2017) 1990-2014 döneminde 10 Asya ülkesi için kentleşmenin ekonomik büyüme üzerindeki etkisini araştırmışlardır. Panel eşbütünleşme testleri kullanılarak yapılan çalışmada bulgular kentleşmenin enerji yoğunluğu üzerinde olumsuz bir etkisi olduğunu elde etmişlerdir.

Sadorsky (2013) 1980-2010 döneminde 76 gelişmekte olan ekonomi için kentleşme, sanayileşme ve gelirin enerji yoğunluğu üzerindeki etkisini araştırmışlardır. Ortalama grup tahmincileri ve ortak ilişkili etki tahminci kullanılarak yapılan çalışmada bulgular gelirin enerji yoğunluğunu azalttığı, sanayileşmenin ise artırdığı elde edilmiştir. Ancak kentleşmenin enerji yoğunluğu üzerindeki etkisi ise farklılık göstermiştir.

Chen ve Zhou (2021) 2000-2014 döneminde 72 ülke için kentleşme ile enerji yoğunluğu arasındaki ilişkiyi araştırmıştır. Panel eşik modelinin kullanıldığı çalışmada kentleşmenin enerji yoğunluğu üzerinde olumlu etkisi olduğunu göstermiştir.

Dolayısıyla literatür de genel olarak gelirin teknolojik iyileştirmelere sebep olarak üretimin en önemli girdisi olan enerji alanına da yansıyarak enerji yoğunluğunu azalttığı ifade edilmiştir. Sanayi sektörünün toplam enerji kullanım payı içerisinde fosil yakıt payı yüksek ise bu durum sanayileşme birlikte enerji yoğunluğunun arttığını göstermektedir. Ancak kentleşmenin enerji yoğunluğu üzerindeki etkisi ekonomiler için farklılık göstermiştir.

3. Veri Seti, Ekonometrik Yöntem ve Bulgular

Bu bölümde, Peru ekonomisi için enerjinin verimli kullanılıp kullanılmadığının önemli bir göstergesi olan enerji enerji yoğunluğu (lnEY) ile sanayileşme (lnSNY), kentleşme (lnKNT) ve gelir (lnGLR) arasındaki ilişki ekonometrik yöntemlerle test edilecek ve

$$\text{lnEY}t = f(\text{lnSNY}t, \text{lnKNT}t, \text{lnGLR}t)$$

Şeklindeki denklem için araştırılacaktır.

3.1. Çalışmanın Verileri

Peru'nun 1971-2018 dönemi için enerji yoğunluğunu nasıl azalttığının sınandığı bu çalışmada, bağımlı değişken olan enerji yoğunluğu (lnEY) toplam enerji kullanımı (ktoe)/ GDP ((2010 ABD $ sabit fiyatlarıyla) olarak alınmıştır. Bağımsız değişkenler ise sanayileşme (lnSNY) Madencilik, imalat, kamu hizmetleri ve inşaat), katma değeri (2010 temel yılı US$), kentleşme (lnKNT) kentlerde yaşayan nüfus ve gelir (lnGLR) GDP (2010 ABD $ sabit fiyatlarıyla)/nüfus olarak alınmıştır. Sanayileşme, kentleşme ve gelir değişkenleri Dünya Bankası veri tabanından elde edilirken toplam enerji kullanımı verisi ise Uluslararası Enerji Ajansı'ndan elde edilmiştir. Model de kullanılan tüm değişkenlerin doğal logaritmaları alınmıştır.

3.2. Çalışmanın Analiz Yöntemi

Çalışmanın bu kısmında serilerin durağanlığı standart ADF birim kök testi ve Fourier ADF testleriyle sınanacaktır. Sonra geleneksel Engle-Granger (1987) ve Yılancı (2019) tarafından literatüre kazandırılan Fourier Engle-Granger Eşbütünleşme testi ile araştırılacaktır. Daha sonra ise kısa-uzun dönem katsayı tahmini için Geliştirilmiş En Küçük Kareler Yöntemi (Fully Modified Ordinary Least Squares-FMOLS) ve Kanonik Eşbütünleşik Regresyon (Canonical Cointegrating Regressions-CCR) tahmincileri kullanılacaktır.

3.2.1. Standart ADF ve Fourier ADF Durağanlık testleri

Standart ADF durağanlık testleri kullanıldığında yapısal değişmeler dikkate alınmamaktadır. Bu durum kullanılacak bir sonraki yöntemi ve sonuçların güvenirliliğini azaltabilmektedir. Çünkü eğer standart ADF durağanlık testi kullanıldığında yapısal değişme içeren bir seri yapısal değişmeler dikkate alınmadığı için durağan olma durumuyla karşılaşılabilmektedir. Bu yüzden yapısal değişmelerin dikkate alındığı testlerin kullanılması test sonuçlarının güvenirliğinin artmasına neden olacaktır.

Enders ve Lee (2012) tarafından literatüre kazandırılan durağanlık testlerinde yapısal kırılmalar dikkate alınmaktadır. Bunun için düşük frekanslı trigonometrik fonksiyonlarla test yapılmaktadır. Bu test serinin yapısal değişim miktarı ve zamanıyla ilgili sorunları da halledebilmektedir. Çünkü Enders ve Lee (2012) literatüre kazandırdığı Fourier fonksiyonlarına sinüs ve kosinüs fonksiyonları dâhil edilmesiyle yapısal kırılmaların

yakalanabileceğini ifade etmiş ve burada önemli olan şeyin frekansı belirlemek olduğunu ifade etmişlerdir.

Aşağıda standart ADF denklemi bulunmaktadır:

$$\Delta y_t = py_{t-1} + \beta_1 + \beta_2 trendu_t \quad (3)$$

Enders ve Lee (2012) ise modele sin ve cos trigonometrik fonksiyonlarını dahil ederek aşağıdaki modeli elde etmiştir:

$$\Delta y_t = py_{t-1} + \beta_1 + \beta_2 trend + \beta_3 \sin\left(\frac{2\pi kt}{T}\right) + \beta_4 \cos\left(\frac{2\pi kt}{T}\right) + u_t \quad (4)$$

Burada t trend, T zaman ve k belirlenmesi gereken frekansı ifade etmektedir. Ayrıca frekans değeri belirlenirken kalıntı kareler toplamının minimum(MinSSR) değere sahip olunan frekans değeri kullanılacaktır. Bu yüzden MinSSR değerinin belirlenmesiyle uygun frekans değeri elde edilebilecektir.

Serilere ait standart ADF ve Fourier ADF durağanlık testleri uygulanmış ve sonuçlar Tablo 1' de gösterilmiştir.

Tablo 1: Standart ADF ve Fourier ADF Birim Kök Test Sonuçları

	Düzey					
Değişken	Frekans	MİNSSR	Uygun Gecikme	FADF	ADF	F-Testi
lnEY	1	0.019	0	-1.301	-0.164	1.405
lnGLR	1	0.017	4	-1.562	-0.256	8.861**
lnSNY	1	0.021	4	-3.382	-0.068	9.136
lnKNT	2	0.001	3	-2.832	-0.925	3.990
	Birinci Fark					
Değişken	Frekans	MİNSSR	Uygun Gecikme	FADF	ADF	F-Testi
lnEY	5	0.019	1	-6.733	-3.777***	2.829
lnGLR	1	0.017	3	-5.248***	-2.045	7.519*
lnSNY	1	0.022	0	-4.864	-4.773***	1.033
lnKNT	1	0.001	9	-3.355*	-1.510	11.761***

Not= F test kritik değerleri %1=10.35, %5=7.58, %10=6.35, Fourier ADF k=1 kritik değerler %1=-4.42, %5=-3.81, %10=-3.49, ADF kritik değerler %1=-3.753, %5=-2.998, %10=-2.639, ***, ** ve * değerleri sırasıyla %1, %5 ve %10 anlam seviyelerinde serilerin durağan olduğunu göstermektedir

Tablo 1 incelendiğinde hem standart hem de Fourier durağanlık testlerine göre bütün seriler düzey değerlerinde birim köke sahiptir. Fourier fonksiyonuna göre Gelir (lnGLR) serisi birinci farkı alındıktan sonra diğer değişkenler ise standart ADF durağanlık test sonuçlarına göre birinci farkı alındıktan sonra durağan hale gelmiştir.

3.2.2. Eşbütünleşme Testi

Tüm değişkenlerin birinci farkı alındıktan sonra durağan hale gelmesi seriler arasında uzun dönemli bir ilişki bulunabileceği düşüncesiyle eşbütünleşme testi kullanılacaktır. Bunun için öncelikle Engle-Granger (1987) eşbütünleşme testi kullanılacaktır. Engle-Granger (1987) tarafından literatüre kazandırılan eşbütünleşme testinde seriler aynı dereceden durağan olması gerekmektedir. Bu test iki aşamada kullanılmaktadır. İlk olarak serilerin birim kök içerip içermediği test edilir ve seriler aynı derecede durağan ise

$$y_t = \beta x_t + e_t \quad (5)$$

Şeklindeki model kullanılır. (5) modeli EKK ile koşularak kalıntılar elde edilir. Sonra elde edilen bu kalıntılara DF veya ADF durağanlık testleri uygulanır. Elde edilen kalıntıların durağan olması ise seriler arasında uzun dönemli bir ilişki bulunduğunu göstermektedir.

Peru için sanayileşme, kentleşme ve gelirin enerji yoğunluğu ile ilişkisi standart Engle-Granger (1987) testi ile araştırılmış ve sonuçlar Tablo 2' de gösterilmiştir.

Tablo 2: Engle ve Granger (1987) Eşbütünleşme Test Sonuçları

Bağımlı Değişken	Bağımsız Değişken	ADF	Kritik Değerler
lnEY	lnGLR, lnSNY, lnKNT	-3.497	%1=4.84, %5=4.11, %10=3.73

Tablo 2 incelendiğinde elde edilen ADF test istatistiği kritik değerlerden mutlak değerce küçük olduğundan temel hipotez olan seriler arasında eşbütünleşme ilişkisi yoktur hipotezi reddedilememektedir. Dolayısıyla seriler arasında ilgili dönemde herhangi bir uzun dönemli ilişki bulunmamaktadır.

Yılancı (2019) tarafından literatüre kazandırılan Fourier Engle- Granger Eşbütünleşme testinde standart Eangle-Granger denklemine trigonometrik fonksiyonlar aşağıdaki şekilde eklenerek elde edilmiştir:

$$y_t = a_0 + \gamma_1 \sin\left(\frac{2\pi kt}{T}\right) + \gamma_2 \cos\left(\frac{2\pi kt}{T}\right) + \beta' y_{2t} + u_t \quad (6)$$

Burada k frekans değerini ifade etmekte ve k=1,…,5 değerler alarak modeller tahmin edilmektedir. Burada önemli olan MinSSR'nin minimum değerine sahip olduğu k frekans değerini belirlemektir. Fourier Engle-Granger Eşbütünleşme testinde modele trigonometrik değerler ilave edilerek model EKK ile koşulmaktadır. Sonra koşulan modelden kalıntılar çekilmekte ve DF veya ADF durağanlık testleri uygulanmaktadır. Burada dikkat edilmesi gereken fourier fonksiyonları bulunduğu için ADF test istatistiği Yılancı (2019) makalesindeki kritik değerlerle karşılaştırılmakta ve eşbütünleşme ilişkisine bu şekilde karar verilmektedir.

Peru için sanayileşme, kentleşme ve gelirin enerji yoğunluğu ile ilişkisi standart Engle-Granger (1987) testi ile araştırılmış ve sonuçlar Tablo 3' de gösterilmiştir.

Tablo 3: Fourier EG Eşbütünleşme Testi Sonuçları

Bağımlı Değişken	Bağımsız Değişkenler	Frekans	MİNSSR	Fourier EG Eşbütünleşme Test İstatistiği
lnEY	lnGLR, lnSNY, lnKNT	3	0.013317	-4.657**

Not= Fourier EG eşbütünleşme için kritik değerler %1=-4.805, %5=-4.122, %10=-3.767 ve ***, **, * değerleri sırasıyla %1, %5 ve %10 anlam seviyelerinde anlamlı olduğunu göstermektedir.

Tablo 3 incelendiğinde Fourier Engle ve Granger eşbütünleşme testinde MinSSR için uygun frekans değeri 3 bulunmuştur. Fourier Engle-Granger eşbütünleşme test istatistiği ise %10 önem seviyesinde kritik değerlerden büyük olduğu için seriler arasında eşbütünleşme ilişkisi bulunduğunu göstermektedir.

3.2.3. Eşbütünleşme katsayılarının Tahmini

Seriler arasında eşbütünleşme ilişkisi bulunduktan sonra uzun dönem katsayı tahmini yapılacaktır. Uzun dönem katsayı tahmini için yapısal değişmelerin kukla değişken olarak modelde yer almasına izin veren Philips ve Hansen (1990) tarafından geliştirilen Tamamen Değiştirilmiş En Küçük Kareler Yöntemi (FMOLS) ve Park (1992) tarafından geliştirilen Kanonik Eşbütünleşik Regresyon (CCR) tahmincileri ile uzun-kısa dönem katsayı tahmini yapılacaktır.

Modelde eşbütünleşme ilişkisine rastlanmış ve uzun dönem katsayı tahmini için FMOLS ve CCR tahmin sonuçları Tablo 4' de gösterilmiştir.

Tablo 4: FMOLS ve CCR Uzun Dönem Katsayı Tahmin Sonuçları

lnEY	lnGLR	lnSNY	lnKNT	C
FMOLS	-0.422**	0.053	-0.247**	1.911***
	(0.164)	(0.129)	(0.121)	(0.318)
CCR	-0.422**	0.055	-0.254*	1.933***
	(0.164)	(0.130)	(0.126)	(0.302)

Not: ∗(%10), ∗∗(%5) , ∗∗∗ (%1) düzeyinde anlamlılık seviyeleridir.

Tablo 4 incelendiğinde FMOLS ve CCR sonuçları benzer sonuçlar göstermiştir. Her iki tahminciye göre de gelir (lnGLR)'de ve kentleşme (lnKNT)'de yaşanan artış enerji yoğunluğunu azaltırken sanayileşme (lnSNY)'de yaşanan artış ise enerji yoğunluğunu artırmaktadır. Ayrıca her iki tahminciye göre de enerji yoğunluğunu en çok azaltan gelir ln(GLR) bulunmuştur.

Modelde kısa dönem katsayı tahmini için FMOLS ve CCR hata düzeltme modelleri uygulanmış ve sonuçlar Tablo 5' de gösterilmiştir.

Tablo 5: FMOLS ve CCR Kısa Dönem Katsayı Tahmin Sonuçları

lnEY	ECTt-1	ΔlnGLR	ΔlnSNY	lnKNT	C
FMOLS	-0.473***	-0.641***	0.114	-1.273*	-0.011
	(0.130)	(0.220)	(0.197)	(0.659)	(0.007)
CCR	-0.432***	0.643**	-0.149	-1.248**	0.010
	(0.150)	(0.261)	(0.241)	(0.642)	(0.007)

Not: ∗(%10), ∗∗(%5) , ∗∗∗ (%1) düzeyinde anlamlılık seviyeleridir.

Hatalar arasındaki uzun dönem ilişkiyi ifade eden hata düzeltme katsayısı (ECT) teorik beklentiye uygun olarak bulunmuş, negatif ve istatistiksel olarak anlamlıdır. Dolayısıyla bu durum ekonomik büyüme ile açıklayıcı değişkenler arasında uzun dönemli bir ilişki olduğunu doğrulamaktadır. Hata düzeltme terimi (ECT) düzeltme oranını belirtir ve FMOLS (-0.473) ve CCR (-0.432) modellerine göre, t-1 dönemindeki bir varyantın sırasıyla yaklaşık % 0.47 ve %0.43' ünün t döneminde düzeltileceğini gösterir.

4. Sonuç

Yükselen ekonomiler arasında bulunan Peru ekonomisi yıllık olarak dünya ortalama büyüme hızından daha yüksek büyüme hızına sahiptir. Bu büyümeyi ise enerji kullanarak gerçekleştirmektedir. 1990 yılında enerji ihraç eden bir ülke konumunda iken 2018 yılına gelindiğinde ihtiyaç duyduğu enerjiyi kendi öz kaynaklarıyla karşılayamayan ve giderek enerji alanında dışa bağımlılığı artan bir ülke durumuna gelmiştir. Bu yüzden Peru ekonomisi için ya yenilenebilir enerji kullanımı ya da enerjinin verimli kullanılması hayati önem kazanmaktadır. Peru ekonomisinin toplam enerji kaynakları arasında fosil yakıt payının yüksek seviyelerde olması ve yenilenebilir enerji kullanımının ise istenilen seviyede olmaması Peru'nun enerji verimliliğini artırması gerektiğini göstermektedir. Verimli kullanılan enerji enerjinin daha az yoğun kullanılmasına yani aynı çıktı için artık daha az enerjiye ihtiyaç duyulmasına neden olmaktadır. Peru ekonomisinin ilgili dönemde enerji yoğunluk grafiğinin hassas ve büyük dalgalanmalara sahip olması enerji yoğunluğunun birçok faktörden hassas bir şekilde etkilendiğini göstermektedir.

Bu çalışmada Peru ekonomisine ait 1971-2018 dönemi için yıllık verilerle enerji yoğunluğunu etkileyebileceği düşünülen kentleşme, sanayileşme ve gelir değişkenleri ile enerji yoğunluğu arasındaki ilişki araştırılmıştır. Bu çalışmanın literatürdeki çalışmalardan farkı yüksek büyüme rakamlarıyla küresel ekonominin büyümesine olumlu katkısı olan ve yüksek enerji kullanımıyla küresel enerji kullanımını ve küresel çevre kalitesini etkileyebilecek olan ve yükselen piyasa ekonomileri arasında bulunan Peru ekonomisi için enerjinin yoğun kullanımını nasıl azalttığı sorusunun ampirik olarak araştırılmasıdır. Bununla beraber geleneksel bir eşbütünleşmeyle ortaya çıkmayan uzun dönemli bir ilişkiyi güncel bir yöntemle ortaya koymaktadır. Bu amaçla geleneksel ADF ve Fourier ADF durağanlık testleri, geleneksel Engle ve Granger (1987) ve Yılancı (2019) tarafından literatüre kazandırılan Fourier Engle ve Granger Eşbütünleşme testi ve uzun dönem katsayı

tahminleri için FMOLS ve CCR tahmincileri kullanılmıştır.

İlk olarak seriler için durağanlık testleri yapılmış ve serilerin birinci farkı alındıktan sonra durağan hale geldiği görülmüştür. Sonra eşbütünleşme ilişkisi geleneksel Engle ve Granger (1987) testiyle sınanmış ve herhangi bir eşbütünleşme ilişkisine rastlanmamıştır. Daha sonra eşbütünleşme testi güncel bir teknik olan Fourier Engle-Granger Eşbütünleşme testiyle sınanmış ve eşbütünleşme ilişkisine rastlanmıştır. Bulgular Peru'da gelirin ve kentleşmenin enerji yoğunluğunu azalttığı ancak sanayileşmenin enerji yoğunluğunu artırdığı bulunmuştur.

Çalışmada elde edilen sonuçlar ışığında Peru'da politika yapıcılara önemli görevler düşmektedir. Peru'nun enerji yoğunluğunu azaltması yani enerji verimliliğinin artmasına devam edebilmesi için gelirinin artması önemlidir. Çünkü gelir eski teknolojilerin yeni teknolojilerle değiştirilmesine neden olmaktadır. Bu durum yükselen piyasa ekonomileri için üretimde en fazla maliyet getiren enerji girdisine yansıyarak enerji verimli teknolojilerin geliştirilmesine olanak sağlayacaktır. Dolayısıyla enerjinin verimli kullanılması artırılarak enerjinin yoğun kullanımı azaltılacaktır. Diğer yandan kentlerde artan yoğunluk enerji alanında sahip olunan yeterli teknolojik altyapılarla enerjinin verimli kullanılmasına neden olacaktır. Sanayileşmenin enerji yoğunluğunu olumsuz etkilemesi ise bu sektörde yoğun fosil yakıt kullanımıyla ilişkilendirilebilir. Peru ekonomisinin büyümesinin çarkı olan sanayi sektöründe fosil yakıt kullanımının yüksek paya sahip olması ve neredeyse yenilenebilir enerjinin hiç kullanılmaması bu sektörün genel enerji görünümünü etkileyebileceği düşünülmektedir. Dolayısıyla artan sanayileşme daha fazla enerji tüketimi, daha fazla fosil yakıt kullanımı ve daha fazla enerjinin yoğun kullanımıyla sonuçlanmaktadır. Bu yüzden sanayi sektöründe enerji verimli teknoloji kullanımının artırılmasıyla beraber yenilenebilir enerji kullanımı da artırılabilir.

Kaynakça

Akbaş, Y. E., and Fuat, L. E. B. E. (2015). Türkiye'de sanayileşme, finansal gelişme, ekonomik büyüme ve kentleşmenin enerji tüketimi üzerindeki etkisi: Çoklu yapısal kırılmalı bir araştırma. Ege Academic Review, 15(2), 197-206.

Alam, S., Fatima, A. and Butt, M. S. (2007). Sustainable Development in Pakistan in The Context of Energy Consumption Demand and Environmental Degradation. Journal of Asian Economics, 18 (5), 825-837.

Aslan, M. (2021). Milli Gelirin Kentleşme ve Enerji Tüketimi ile İlişkisi: Türkiye Örneği. Itobiad: Journal of the Human & Social Science Researches, 10(2).

Bilgili, F., Koçak, E., Bulut, Ü., and Kuloğlu, A. (2017). The impact of urbanization on energy intensity: Panel data evidence considering cross-sectional dependence and heterogeneity. Energy, 133, 242-256.

Chen, H., Jia, B. and Lau, S.S.Y. (2008). Sustainable Urban Form for Chinese Compact Cities: Challenges of A Rapid Urbanized Economy. Habitat International, 32 (1), 28-40.

Chen, Z., and Zhou, M. (2021). Urbanization and energy intensity: evidence from the institutional threshold effect. Environmental Science and Pollution Research, 28(9), 11142-11157.

Elliott, R. J., Sun, P., and Zhu, T. (2017). The direct and indirect effect of urbanization on energy intensity: A province-level study for China. Energy, 123, 677-692.

Enders, W. and Lee, J. (2012). The flexible Fourier form and Dickey–Fuller type unit root tests. Economics Letters, 117(1), 196-199.

Engle, R. F. and Granger, C. W. (1987). Co-integration and error correction: representation, estimation, and testing. Econometrica: journal of the Econometric Society, 251-276.

IEA. (2021). Data and statistics. Internatıonal Energy Agency <www.iea.org>, (Erişim Tarihi: 06.02.2021).

Liu, Y. (2009). Exploring The Relationship Between Urbanization and Energy Consumption in China Using Ardl (Autoregressive Distributed Lag) and Fdm (Factor Decomposition Model), Energy, 34 (11), 1846-1854.

Parikh, J. and Shukla, V. (1995). Urbanization, Energy Use and Greenhouse Effects in Economic Development: Results From A Cross-National Study of Developing Countries. Global Environmental Change, 5 (2), 87-103.

Park, J. Y. (1992). Canonical Cointegrating Regressions. Econometrica: Journal of the Econometric Society, S.60(1), ss.119-143.

Phillips, P. and Hansen, B. (1990). Statistical Inference in Instrumental Variables Regression with I(1) Processes. Review of Economic Studies, 57, 99-125.

Sadorsky, P. (2013). Do urbanization and industrialization affect energy intensity in developing countries?. Energy Economics, 37, 52-59.

World Bank, (2021). World development indicators online database. <https://databank.worldbank.org/source/world-developmentindicators>, (Erişim Tarihi: 06 Şubat 2021).

Yılancı, V. (2019). A Residual-Based Cointegration test with a Fourier Approximation.

JAPONYA'DA TEKNOLOJİK GELİŞMELERİN ENERJİ TÜKETİMİ ÜZERİNDEKİ ETKİSİ: FOURİER EG EŞBÜTÜNLEŞME TESTİ YAKLAŞIMI

Mustafa NAİMOĞLU
Bingol University, Faculty of Economics and Administrative Sciences, Department of Economics
ORCID: 0000-0001-9684-159X

ÖZET

Japonya'nın 1990 yılına göre 2019 yılında GSYİH'sı %31.54, yenilenebilir enerji alanında Ar-Ge harcaması %171.62 ve yenilenebilir enerji kullanımı ise %62.32 artış göstermiştir. Diğer taraftan Japonya'nın yine aynı dönemde yenilenemez enerji alanında yapılan Ar-Ge harcaması %56.80, yenilenemez enerji kullanımı %0.32, nükleer enerji alanında yapılan Ar-Ge harcaması %58.71, nükleer enerji kullanımı %68.47 ve toplam enerji tüketimi ise %4.46 azalış göstermiştir. Dolayısıyla Japonya GSYİH'sını yenilenebilir enerji ile beraber artırmanın yanında nükleer ve fosil yakıt kullanımını azaltmıştır. Bu çalışmanın diğer çalışmalardan farkı Japonya'nın enerji alanında yaptığı Ar-Ge harcamalarının enerji tüketimi üzerindeki etkisini araştırmaktır. Bunun için yenilenebilir enerji alanında yapılan Ar-Ge harcaması, yenilenemez enerji alanında yapılan Ar-Ge harcaması ve nükleer enerji alanında yapılan Ar-Ge harcaması ile birlikte toplam enerji tüketimi 1990-2019 dönemi yıllık verilerle analiz edilmektedir. Bu çalışmanın diğer çalışmalardan bir diğer farkı ise geleneksel Engle-Granger (1987) eş bütünleşme testi ile ortaya çıkmayan bir ilişkiyi yapısal kırılmaların dikkate alındığı güncel Fourier Engle-Granger eş bütünleşme testi ile ortaya konmasıdır. Öncelikle serilerin durağanlığı geleneksel ADF ve Fourier-ADF durağanlık testleriyle araştırılmıştır. Sonra geleneksel Engle-Granger (1987) ve güncel Fourier Engle-Granger eşbütünleşme testleri ile uzun dönemli ilişki sınanmış ve eşbütünleşme ilişkisine rastlanmıştır. Daha sonra kısa-uzun dönem eşbütünleşme katsayıları için Tümüyle Değiştirilmiş En Küçük Kareler Yöntemi (FMOLS) ve Kanonik Eşbütünleşik Regresyon (CCR) tahmincileri kullanılmıştır. Bulgular değişkenler arasında Engle-Granger (1987) testine göre herhangi bir eşbütünleşme ilişkisi bulunmazken Fourier Engle-Granger testine göre ise eşbütünleşme ilişkisine rastlanmıştır. Diğer yandan Japonya için uzun dönemde enerji kullanımını en az artıran yenilenebilir enerji alanında yapılan AR-GE harcamaları iken en çok artıran ise yenilenemez enerji alanında yapılan AR-GE harcamaları bulunmuştur. Dolayısıyla Japonya için yenilenebilir enerji alanında yapılan Ar-Ge harcamaları ve yenilenebilir enerji kullanımı çok önemli fırsatlar sunmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Yenilenebilir Enerji, yenilenemez enerji, nükleer enerji, Ar-Ge, Japonya.

THE EFFECT OF TECHNOLOGICAL DEVELOPMENTS ON ENERGY CONSUMPTION IN JAPAN: A FOURIER EG COINTEGRATION TEST APPROACH

ABSTRACT

Compared to 1990 in 2019, Japan's GDP increased by 31.54% , R&D expenditure in renewable energy increased by 171.62%, and renewable energy use increased by 62.32%. On the other hand, in the same period, Japan's R&D expenditure in non-renewable energy decreased by 56.80%, non-renewable energy use decreased by 0.32%, R&D expenditure in nuclear energy by 58.71%, nuclear energy use by 68.47%, and total energy consumption decreased by 4.46%. Therefore, Japan has reduced its nuclear and fossil fuels as well as increasing its GDP along with renewable energy. The difference of this study from other studies is to investigate the effect of R&D expenditures made by Japan in the field of energy on energy consumption. For this, R&D expenditures made in the field of renewable energy, R&D expenditures made in the field of non-renewable energy, and total energy consumption together with the R&D expenditures made in the field of nuclear energy are analyzed with annual data for the period 1990-2019. In addition, another difference of this study from other studies is that a relationship that does not emerge with the traditional Engle-Granger (1987) cointegration test is revealed by the current Fourier Engle-Granger cointegration test, which takes into account structural breaks. Firstly, the unit-roots of the series were investigated with traditional ADF and Fourier-ADF unit roots tests. Then, the long-term relationship was tested with the traditional Engle-Granger and the current Fourier Engle-Granger cointegration tests, and the cointegration relationship was found. Then, Fully Modified Least Squares Method (FMOLS) and Canonical Cointegration Regression (CCR) estimators were used for the short-long run cointegration coefficients. Findings According to the Engle-Granger (1987) test, no cointegration relationship was found, but according to the Fourier Engle-Granger test, a cointegration relationship was found. On the other hand, it was found that while the R&D expenditures in the renewable energy field increased the energy use the least in the long term, the R&D expenditures in the non-renewable energy field increased the most. Therefore, R&D expenditures in the field of renewable energy and the use of renewable energy offer very important opportunities for Japan.

Keywords: Renewable Energy, Non-Renewable Energy, Nuclear Energy, R&D, Japan.

1. Giriş

Küresel ekonomik gücün yarısından fazlasını oluşturan G7 ülkeleri dünya için çok önemli bir konuma sahiptir. Bu yüzden bu gruba ait olan ülkelerde önemli hale gelmektedir. Japonya G7 ülkeleri arasında bulunan önemli bir Asya ülkesidir. Japonya dünya üzerinde teknolojik bir ülke olarak bilinmektedir. Elde ettiği teknolojik gelişmeler, üretimin en önemli maliyet kalemini oluşturan enerjiye de yansımaktadır. Bu yansımayla 1990 yılına göre 2019 yılında toplam enerji tüketimlerini G7 ülkeleri arasında bulunan Kanada %42.96, ABD %15.10, Fransa %7.84 ve İtalya %0.71 artırırken Japonya ise %4.46 azaltmayı başarmıştır (IEA, 2021). Bunun sebebi ise Japonya'nın enerji alanında yaptığı Ar-Ge harcamalarıdır.

2019 yılı içerisinde Japonya'nın enerji kaynakları arasında fosil yakıt kullanımının payı %88.27'dir. Petrol kullanımı %37.91 payı ile liderliği alırken onu %27.23 kömür ve 23.12 doğalgaz takip etmektedir. Ancak her ne kadar Japonya'nın fosil yakıt payı çok yüksek görünse de 1990 yılına göre 2019 yılında fosil yakıt kullanımını %0.32 azaltmayı başarmıştır. Bunun nedeni Japonya'nın bütün enerji alanlarında olduğu gibi fosil yakıt alanında da enerji önemli miktarda Ar-Ge harcamaları yapmasıdır. Ancak Japonya fosil yakıt alanında yaptığı Ar-Ge harcamalarını 1990 yılına göre 2019 yılında %56.80 azaltmıştır (IEA, 2021).

Japonya'da olduğu gibi dünya enerji kullanım payı içerisinde fosil yakıt payı hala çok yüksek seviyelerdedir. 2018 yılı için dünya toplam enerji kullanım payı içerisinde toplam fosil yakıt payı %81 (%31.49 petrol, %26.88 kömür ve %22.84 doğalgaz) şeklindedir. Bu durum dünya genelinde/Japonya özelinde çok ciddi endişe verici bir durumdur. Çünkü 1990 yılına göre 2019 yılında sıcaklık değişimi yaklaşık %132 artış göstermiştir (FAOSTAT, 2021). Ayrıca 1990'ların başında toplamda 2 milyar ton CO_2 gaz salınımı gerçekleşirken 2018 yılına gelindiğinde bu oran 36.2 milyar ton CO_2 gaz salınımı olarak gerçekleşmiştir. Yani neredeyse 1600 oranında artış yaşanmıştır (Gürler vd., 2020:30). Bununla beraber fosil yakıt rezervlerinin petrol de 51, doğalgaz da 53, kömür de ise 114 yıl ömrü kalmış olması (ETKB, 2017:3) dünya geneli/Japonya özelini enerji alanında çok ciddi tehdit etmektedir. Diğer taraftan 2018 yılında dünya yenilenebilir enerji payı toplam enerji payı içerisinde %4.54 (hidro %2.54, hidro hariç %2.01)'lük paya sahiptir. Japonya'da ise bu pay %3.65 (hidro %1.63, hidro hariç %2.016) şeklindedir. Dolayısıyla dünya genelinde/Japonya özelinde bu kadar olumsuzluklara rağmen alternatif, temiz ve sürdürülebilir bir enerji kaynağı olan yenilenebilir enerji kullanımın günümüz teknolojilerine göre hala bu denli düşük kullanımı endişelerin boyutunu artırmaktadır. Ayrıca artan sıcaklıkların kuraklıklara sebep olarak zaten düşük oranda olan ancak yenilenebilir enerji kaynağı arasında önemli bir paya sahip olan hidro kaynağını da tehdit etmektedir. Artan sıcaklıkların çevre kalitesi ve iklim değişikliğini bozmasıyla yaz mevsimlerinde artan orman yangınlarıyla mücadelede de çok önemli olan suyun yüksek miktarlarda kullanılması hidro kaynaklarının tehdidini artırmaktadır. Bununla beraber artan sıcaklıklar yazları daha fazla serinleticilerin kullanılmasına yani daha fazla enerji talebini artırmasına neden olması azalan fosil yakıt rezerv miktarının daha hızlı tükenmesine neden olacaktır. Dolayısıyla tüm bu olumsuzluklar dünya

genelinde/Japonya özelinde fosil yakıt kullanımının hızlı bir şekilde azaltılmasıyla birlikte yenilenebilir enerji gibi alternatif enerji kaynaklarının kullanımını bir tercih olarak değil bir zorunluluk kılmaktadır.

Japonya ekonomisi G7 ülkeleri arasında bulunduğu konumu koruyabilmek için sürdürülebilir bir büyümeye ve bunu gerçekleştirebilmek için ihtiyaç duyduğu enerjiyi temiz, sürdürülebilir ve çevre odaklı bir şekilde karşılamak zorundadır. Bu yüzden Japonya ekonomisi için üretimde maliyetlere, çevre kalitesini bozmada ve insan sağlığını olumsuz etkilemede önemli bir yere sahip olan enerji alanında yaptığı verimli teknolojilerin enerji tüketimi üzerindeki etkisini anlamak çok önemli hale gelmektedir. Bu çalışmanın literatürdeki diğer çalışmalardan farkı enerji alanında verimli teknolojiler geliştiren Japonya'nın enerji tüketimini nasıl azalttığının araştırılmasıdır. Bir diğer farkı geleneksel bir yöntemle ortaya çıkmayan uzun dönemli bir ilişkiyi güncel bir teknikle ortaya koymaktadır. Üçüncüsü elde edilen sonuçlar teorik beklentiye uygun elde edilmiş ve Özellikle de COVİD-19 salgını sonrası yaşanılabilir, temiz ve sağlıklı bir dünya ihtiyacına cevap verebilecek somut bulgular elde edilmiştir.

Bu bağlamda 1990-2019 dönemi Japonya için yenilenebilir enerji, yenilenemez enerji ve nükleer enerji verimliliği alanında geliştirilen teknolojilerin toplam enerji tüketimi üzerindeki etkisi araştırılmıştır. bu bölümü takip eden bölümde literatür incelemesine yer verilmiştir. Sonrasında ampirik olarak model, yöntem ve bulgular ortaya konmaktadır. Son olarak bulgular ışığında çıkarımlar yapılarak politika önerileri yapılacaktır.

2. Literatür

Dünya da 1990-2018 döneminde fosil yakıt tüketim hızı yıllık olarak ortalama %1.59 hızına sahiptir. Fosil yakıtlar içerisinde doğalgaz yıllık ortalama %2.44 hızı ile en yüksek yıllık ortalama hıza sahipken onu %1.19 petrol ve %1.97 ile kömür takip etmektedir. Yine aynı dönem de nükleer enerji tüketim hızı yıllık olarak ortalama %1.06 hıza sahipken yenilenebilir enerji kullanımı ise %3.93 yıllık ortalama artış hızıyla dünyada en hızlı büyüyen enerji kaynağı olmuştur. Dolayısıyla bu durum dünya genelinde yenilenebilir enerji alanında teknolojik gelişmelerin yaşandığını, en önemli maliyet olan kurulum maliyetlerinin azaldığını ve verimli teknolojilerin geliştiğini göstermektedir. Literatürde teknolojik gelişme değişkeni seçilirken farklı temsilciler kullanılmıştır. Bazı çalışmalar teknolojik gelişmenin göstergesi olarak patent verilerini kullanırken (Griliches Griliches, 1998; Zoltan vd., 2002; Sohag vd., 2015), bazı çalışmalarda ise ev sahibi ülkenin teknoloji ve yenilik düzeyi üzerinde önemli etkisi olan Doğrudan Yabancı Yatırımlar (DYY) kullanılmıştır (Dai ve Bie, 2006). Bu çalışmada ise Aflaki vd. (2014) ve Irandoust (2016) çalışmalarında olduğu gibi teknoloji göstergesi olarak Ar-Ge harcamaları kullanılmıştır. Bunun nedeni daha yüksek Ar-Ge harcamalarının teknoloji seviyesini artırarak yüksek yeniliğe, verimliliğe ve etkinliğe neden olacak teknolojilerin gelişmesine neden olacağı düşünülmektedir.

Lee ve Min (2015) Japonya için yenilenebilir enerji Ar-Ge harcamalarının çevre ve firma performansları

üzerindeki etkilerini araştırmıştır. Bulgular yenilenebilir enerji Ar-Ge harcamalarının enerji verimliliğini artırdığı ve dolayısıyla CO_2 emisyonu üzerinde azaltıcı bir etkisi olduğunu elde etmişlerdir. Lantz ve Feng (2006) G7 ülkeleri arasında bulunan Kanada ekonomisi için teknolojik gelişmenin CO_2 üzerindeki etkisini araştırmıştır. Bulgular artan teknolojik gelişmenin enerjinin verimli kullanılmasına neden olmuş yani aynı çıktının daha az enerji kullanarak elde edilmesiyle CO_2 emisyonunda azalma ve çevre kalitesinde artma olduğu elde edilmiştir. Benzer şekilde Dinda (2011) ABD için, Cho vd. (2013) Avrupa Birliği (AB) için, Sahu ve Narayanan (2013) Hindistan için, Balsalobre vd. (2015) 28 OECD ülkesi için, Álvarez-Herránz vd. (2017b), 28 OECD ülkesi için, Jin vd. (2017) Çin için, Zhou vd. (2017) Çin için, Kahouli (2018) Akdeniz ülkeleri için, Mensah vd. (2018) 28 OECD ülkesi için ve Naimoğlu (2021) Almanya için enerji alanında yapılan teknolojik gelişmelerin genel enerji tüketimini azalttığını, enerji verimliliğini ve çevre kalitesini artırmasıyla beraber ekonomik büyümeye de olumlu yansıdığını elde etmişlerdir.

3. Veri Seti, Ekonometrik Yöntem ve Bulgular

Bu bölümde, Japonya ekonomisi için enerjinin verimli kullanılıp kullanılmadığının önemli bir göstergesi olan enerji kullanımı (lnET) ile yenilenebilir enerji alanındaki teknolojik gelişmelerin (lnYEN), fosil yakıt alanındaki teknolojik gelişmelerin (lnFOS) ve nükleer enerji alanındaki teknolojik gelişmelerin (lnNKR) enerji tüketimi ile arasındaki ilişki ekonometrik yöntemlerle test edilecek ve

$$\ln ET_t = f(\ln YEN_t, \ln FOS_t, \ln NKR_t)$$

Şeklindeki denklem için araştırılacaktır.

3.1. Çalışmanın Verileri

Japonya'nın 1990-2019 dönemi için enerji kullanımının nasıl azalttığının sınandığı bu çalışmada, bağımlı değiken olan enerji tüketimi (lnET) kişi başı petrol kilo eşdeğer yağ olarak alınmıştır. Yenilenebilir enerji alanındaki teknolojik gelişmeler (lnYEN), fosil yakıt alanındaki teknolojik gelişmeler (lnFOS) ve nükleer enerji alanındaki teknolojik gelişmeler (lnNKR) ise ABD doları cinsinden teknoloji grubu başına yenilenebilir enerji için AR-GE bütçesi olarak alınmıştır. Bütün değişkenler Uluslararası Enerji Ajansı(IEA) veri tabanından elde edilmiştir. Model de kullanılan tüm değişkenlerin doğal logaritmaları alınmıştır.

3.2. Çalışmanın Analiz Yöntemi

Çalışmanın bu kısmında serilerin durağanlığı standart ADF birim kök testi ve Fourier ADF testleriyle sınanacaktır. Sonra geleneksel Engle-Granger (1987) ve Yılancı (2019) tarafından literatüre kazandırılan Fourier Engle-Granger Eşbütünleşme testi ile araştırılacaktır. Daha sonra ise kısa-uzun dönem katsayı tahmini için Geliştirilmiş En Küçük Kareler Yöntemi (Fully Modified Ordinary Least Squares-FMOLS) ve Kanonik

Eşbütünleşik Regresyon (Canonical Cointegrating Regressions-CCR) tahmincileri kullanılacaktır.

3.2.1. Standart ADF ve Fourier ADF Durağanlık testleri

Standart ADF durağanlık testleri kullanıldığında yapısal değişmeler dikkate alınmamaktadır. Bu durum kullanılacak bir sonraki yöntemi ve sonuçların güvenirliliğini azaltabilmektedir. Çünkü eğer standart ADF durağanlık testi kullanıldığında yapısal değişme içeren bir seri yapısal değişmeler dikkate alınmadığı için durağan olma durumuyla karşılaşılabilmektedir. Bu yüzden yapısal değişmelerin dikkate alındığı testlerin kullanılması test sonuçlarının güvenirliğinin artmasına neden olacaktır.

Enders ve Lee (2012) tarafından literatüre kazandırılan durağanlık testlerinde yapısal kırılmalar dikkate alınmaktadır. Bunun için düşük frekanslı trigonometrik fonksiyonlarla test yapılmaktadır. Bu test serinin yapısal değişim miktarı ve zamanıyla ilgili sorunları da halledebilmektedir. Çünkü Enders ve Lee (2012) literatüre kazandırdığı Fourier fonksiyonlarına sinüs ve kosinüs fonksiyonları dâhil edilmesiyle yapısal kırılmaların yakalanabileceğini ifade etmiş ve burada önemli olan şeyin frekansı belirlemek olduğunu ifade etmişlerdir.

Aşağıda standart ADF denklemi bulunmaktadır:

$$\Delta y_t = p y_{t-1} + \beta_1 + \beta_2 trend u_t \quad (3)$$

Enders ve Lee (2012) ise modele sin ve cos trigonometrik fonksiyonlarını dahil ederek aşağıdaki modeli elde etmiştir:

$$\Delta y_t = p y_{t-1} + \beta_1 + \beta_2 trend + \beta_3 \sin\left(\frac{2\pi kt}{T}\right) + \beta_4 \cos\left(\frac{2\pi kt}{T}\right) + u_t \quad (4)$$

Burada t trend, T zaman ve k belirlenmesi gereken frekansı ifade etmektedir. Ayrıca frekans değeri belirlenirken kalıntı kareler toplamının minimum(MinSSR) değere sahip olunan frekans değeri kullanılacaktır. Bu yüzden MinSSR değerinin belirlenmesiyle uygun frekans değeri elde edilebilecektir.

Serilere ait standart ADF ve Fourier ADF durağanlık testleri uygulanmış ve sonuçlar Tablo 1' de gösterilmiştir.

Tablo 1: Standart ADF ve Fourier ADF Birim Kök Test Sonuçları

	Düzey					
Değişken	Frekans	MİNSSR	Uygun Gecikme	FADF	ADF	F-Testi
lnET	1	0.002	1	-2.246	-1.117	10.502***
lnYEN	1	0.578	1	-2.810	-1.559	3.119
lnFOS	3	0.807	1	-2.467	-2.440	2.776
lnNKR	1	0.082	1	-0.881	1.123	4.086
	Birinci Fark					

Değişken	Frekans	MİNSSR	Uygun Gecikme	FADF	ADF	F-Testi
lnET	1	0.003	1	-5.126***	-1.686	6.848*
lnYEN	4	0.642	0	-5.488	-5.328***	1.847
lnFOS	3	0.640	0	-5.958	-5.726***	1.686
lnNKR	1	0.051	1	-4.078	-9.337***	2.781

Not= F test kritik değerleri %1=10.35, %5=7.58, %10=6.35, Fourier ADF k=1 kritik değerler %1=-4.42, %5=-3.81, %10=-3.49, ADF kritik değerler %1=-3.753, %5=-2.998, %10=-2.639, ***, ** ve * değerleri sırasıyla %1, %5 ve %10 anlam seviyelerinde serilerin durağan olduğunu göstermektedir

Tablo 1 incelendiğinde hem standart hem de Fourier durağanlık testlerine göre bütün seriler düzey değerlerinde birim köke sahiptir. Enerji tüketimi (lnET) serisi birinci farkı alındıktan sonra Fourier fonksiyonuna göre diğer değişkenler ise standart ADF durağanlık test sonuçlarına göre birinci farkı alındıktan sonra durağan hale gelmiştir.

3.2.2. Eşbütünleşme Testi

Tüm değişkenlerin birinci farkı alındıktan sonra durağan hale gelmesi seriler arasında uzun dönemli bir ilişki bulunabileceği düşüncesiyle eşbütünleşme testi kullanılacaktır. Bunun için öncelikle Engle-Granger (1987) eşbütünleşme testi kullanılacaktır. Engle-Granger (1987) tarafından literatüre kazandırılan eşbütünleşme testinde seriler aynı dereceden durağan olması gerekmektedir. Bu test iki aşamada kullanılmaktadır. İlk olarak serilerin birim kök içerip içermediği test edilir ve seriler aynı derecede durağan ise

$$y_t = \beta x_t + e_t \quad (5)$$

Şeklindeki model kullanılır. (5) modeli EKK ile koşularak kalıntılar elde edilir. Sonra elde edilen bu kalıntılara DF veya ADF durağanlık testleri uygulanır. Elde edilen kalıntıların durağan olması ise seriler arasında uzun dönemli bir ilişki bulunduğunu göstermektedir.

Japonya için enerji alanındaki teknolojik gelişmeler ile enerji tüketimi arasındaki ilişki standart Engle-Granger (1987) testi ile araştırılmış ve sonuçlar Tablo 2' de gösterilmiştir.

Tablo 2: Engle ve Granger (1987) Eşbütünleşme Test Sonuçları

Bağımlı Değişken	Bağımsız Değişken	ADF	Kritik Değerler
lnTET	lnYEN, lnFOS, lnNKR	-2.824	%1=4.84, %5=4.11, %10=3.73

Tablo 2 incelendiğinde elde edilen ADF test istatistiği kritik değerlerden mutlak değerce küçük olduğundan temel hipotez olan seriler arasında eşbütünleşme ilişkisi yoktur hipotezi reddedilememektedir. Dolayısıyla seriler arasında ilgili dönemde herhangi bir uzun dönemli ilişki bulunmamaktadır.

Yılancı (2019) tarafından literatüre kazandırılan Fourier Engle- Granger Eşbütünleşme testinde standart Eangle-

Granger denklemine trigonometrik fonksiyonlar aşağıdaki şekilde eklenerek elde edilmiştir:

$$y_t = a_0 + \gamma_1 \sin\left(\frac{2\pi kt}{T}\right) + \gamma_2 \cos\left(\frac{2\pi kt}{T}\right) + \beta' y_{2t} + u_t \quad (6)$$

Burada k frekans değerini ifade etmekte ve k=1,…,5 değerler alarak modeller tahmin edilmektedir. Burada önemli olan MinSSR'nin minimum değerine sahip olduğu k frekans değerini belirlemektir. Fourier Engle-Granger Eşbütünleşme testinde modele trigonometrik değerler ilave edilerek model EKK ile koşulmaktadır. Sonra koşulan modelden kalıntılar çekilmekte ve DF veya ADF durağanlık testleri uygulanmaktadır. Burada dikkat edilmesi gereken fourier fonksiyonları bulunduğu için ADF test istatistiği Yılancı (2019) makalesindeki kritik değerlerle karşılaştırılmakta ve eşbütünleşme ilişkisine bu şekilde karar verilmektedir.

Japonya için enerji alanında yapılan teknolojik gelişmeler ile enerji tüketimi arasındaki eşbütünleşme ilişkisi araştırılmış ve sonuçlar Tablo 3' de gösterilmiştir.

Tablo 3: Fourier EG Eşbütünleşme Testi Sonuçları

Bağımlı Değişken	Bağımsız Değişkenler	Frekans	MİNSSR	Fourier EG Eşbütünleşme Test İstatistiği
lnTET	lnYEN, lnFOS, lnNKR	1	0.001940	-4.608**

Not= Fourier EG eşbütünleşme için kritik değerler %1=-4.805, %5=-4.122, %10=-3.767 ve ***, **, * değerleri sırasıyla %1, %5 ve %10 anlam seviyelerinde anlamlı olduğunu göstermektedir.

Tablo 3 incelendiğinde Fourier Engle ve Granger eşbütünleşme testinde MinSSR için uygun frekans değeri 1 bulunmuştur. Fourier Engle-Granger eşbütünleşme test istatistiği ise %5 önem seviyesinde kritik değerlerden büyük olduğu için seriler arasında eşbütünleşme ilişkisi bulunduğunu göstermektedir.

3.2.3. Eşbütünleşme katsayılarının Tahmini

Seriler arasında eşbütünleşme ilişkisi bulunduktan sonra uzun dönem katsayı tahmini yapılacaktır. Uzun dönem katsayı tahmini için yapısal değişmelerin kukla değişken olarak modelde yer almasına izin veren Philips ve Hansen (1990) tarafından geliştirilen Tamamen Değiştirilmiş En Küçük Kareler Yöntemi (FMOLS) ve Park (1992) tarafından geliştirilen Kanonik Eşbütünleşik Regresyon (CCR) tahmincileri ile uzun-kısa dönem katsayı tahmini yapılacaktır.

Modelde eşbütünleşme ilişkisine rastlanmış ve uzun dönem katsayı tahmini için FMOLS ve CCR tahmin sonuçları Tablo 4' de gösterilmiştir.

Tablo 4: FMOLS ve CCR Uzun Dönem Katsayı Tahmin Sonuçları

lnTET	lnYEN	lnFOS	lnNKR	COS	SIN	C
FMOLS	0.003**	0.018***	0.016***	-0.035***	0.022***	5.497***
	(0.001)	(0.001)	(0.003)	(0.0004)	(0.0005)	(0.017)
CCR	0.005***	0.019***	0.021***	-0.035***	0.022***	5.456***
	(0.001)	(0.002)	(0.003)	(0.0004)	(0.0005)	(0.020)

Not: *(%10), **(%5) , *** (%1) düzeyinde anlamlılık seviyeleridir.

Tablo 4 incelendiğinde FMOLS ve CCR sonuçları benzer sonuçlar göstermiştir. Her iki tahminciye göre de enerji alanında yapılan bütün teknolojik gelişmeler enerji tüketimini artırmaktadır. FMOLS tahmincisine göre enerji tüketimini en az/ en çok artıran enerji alanındaki teknolojik gelişme yenilenebilir enerji/ yenilenemez enerji bulunmuştur. Diğer yandan CCR tahmincisine göre enerji tüketimini en az/ en çok artıran enerji alanındaki teknolojik gelişme yenilenebilir enerji/ nükleer enerji bulunmuştur. Katsayı olarak incelendiğinde FMOLS/CCR sonuçları için yenilenebilir enerji alanında yapılan teknolojik gelişmede meydana gelen %1'lik bir artış enerji tüketimini %0.003/ %0.005 artırmaktadır. Diğer yandan FMOLS/CCR sonuçları için yenilenemez enerji ve nükleer enerji alanında yapılan teknolojik gelişmede meydana gelen %1'lik bir artış enerji tüketiminde sırasıyla %0.018/%0.019 ve %0.016/%0.021 artışa neden olmaktadır.

Modelde kısa dönem katsayı tahmini için FMOLS ve CCR hata düzeltme modelleri uygulanmış ve sonuçlar Tablo 5' de gösterilmiştir.

Tablo 5: FMOLS ve CCR Kısa Dönem Katsayı Tahmin Sonuçları

lnTET	ECTt-1	ΔlnYEN	ΔlnFOS	lnNKR	C
FMOLS	-1.097***	0.010***	-0.009***	0.016***	-0.0004
	(0.037)	(0.040)	(0.001)	(0.005)	(0.0003)
CCR	-1.216***	0.010***	-0.009***	-0.082***	-0.0018***
	(0.050)	(0.003)	(0.003)	(0.011)	(0.0003)

Not: *(%10), **(%5) , *** (%1) düzeyinde anlamlılık seviyeleridir.

Hatalar arasındaki uzun dönem ilişkiyi ifade eden hata düzeltme katsayısı (ECT) teorik beklentiye uygun olarak bulunmuş, negatif ve istatistiksel olarak anlamlıdır. Dolayısıyla bu durum ekonomik büyüme ile açıklayıcı değişkenler arasında uzun dönemli bir ilişki olduğunu doğrulamaktadır. Hata düzeltme terimi (ECT) düzeltme oranını belirtir ve FMOLS (-0.562) ve CCR (-0.541) modellerine göre, t-1 dönemindeki bir varyantın sırasıyla yaklaşık % 0.56 ve %0.54' ünün t döneminde düzeltileceğini gösterir.

4. Sonuç

Japonya gelişmiş ülkeler arasında yüksek teknolojik gelişmelere sahip bir ekonomi konumundadır. Bu konumunu ise sürdürülebilir ve yüksek büyümelerle sağlamaktadır. Sürdürülebilir büyüme ise beraberinde

sürdürülebilir enerji kullanımıyla mümkündür. Japonya yüksek oranda fosil yakıt ve nükleer enerji kullanmaktadır. Ancak yüksek oranda kullanılan bu enerji kaynakları verimli kullanılmasıyla daha fazla tasarruf edileceği ve enerjinin etkin kullanımının artacağı göz önünde bulundurulduğunda çok önemli fırsatlar bulunmaktadır. Dolayısıyla Japonya bu enerji alanlarında enerji Ar-Ge çalışmalarına başlamış ve kullandığı enerjiden olabildiğince maksimum verim almaya başlamıştır. Ancak fosil yakıt rezervlerinin yakın gelecekte bitecek olması Japonya'nın enerji Ar-Ge harcamalarını düzenli bir şekilde azaltarak yerini yenilenebilir enerji alanına kaydırmasına neden olmuştur. Artan yenilenebilir enerji Ar-Ge harcamaları beraberinde yüksek oranda yenilenebilir enerji kullanımıyla sonuçlanmıştır. Bu durum Japonya için enerjinin daha verimli kullanılmasına, aynı çıktıyı daha az enerjiyle karşılamasına, çevre kalitesinin artmasına, CO_2 emisyonunun azalmasına ve enerji maliyetlerinin düşmesine neden olmaktadır.

Bu çalışmada Japonya'da 1990-2019 dönemi için yıllık verilerle enerji alanında yapılan teknolojik gelişmelerin toplam enerji tüketimi üzerindeki etkisi araştırılmıştır. Literatürdeki çalışmalardan farkı teknoloji değişkeni olarak enerji alanında yapılan Ar-Ge harcamalarının temsil edilmesinin yanında geleneksel bir eşbütünleşmeyle ortaya çıkmayan uzun dönemli ilişkiyi güncel bir yöntemle ortaya koymaktadır. Bu amaçla geleneksel ADF ve Fourier ADF durağanlık testleri, geleneksel Engle ve Granger (1987) ve Yılancı (2019) tarafından literatüre kazandırılan Fourier Engle ve Granger Eşbütünleşme testi ve uzun dönem katsayı tahminleri için FMOLS ve CCR tahmincileri kullanılmıştır.

İlk olarak seriler için durağanlık testleri yapılmış ve serilerin birinci farkı alındıktan sonra durağan olduğu görülmüştür. Sonra eşbütünleşme ilişkisi geleneksel Engle ve Granger (1987) testiyle sınanmış ve herhangi bir eşbütünleşme ilişkisine rastlanmamıştır. Daha sonra eşbütünleşme testi güncel bir teknik olan Fourier Engle ve Granger Eşbütünleşme testiyle sınanmış ve eşbütünleşme ilişkisine rastlanmıştır. Bulgular Japonya için bütün enerji alanında yapılan Ar-Ge harcamaları enerji tüketimini artırken en az artıran ise yenilenebilir enerji alanında yapılan Ar-Ge harcaması olduğu bulunmuştur.

Çalışmada elde edilen sonuçlar ışığında Japonya'da politika yapıcılara önemli görevler düşmektedir. Japonya'nın sürdürülebilir bir büyüme gerçekleştirmesine devam edebilmesi için yenilenebilir enerji alanında yapılan Ar-Ge harcamalarının artırılması önem taşımaktadır. Bu şekilde enerji güvenliğine, enerji sürdürülebilirliğine, enerji verimliliğine, çevre kalitesine ve insan sağlığına olumlu etkisi olabilecek yenilenebilir enerji kullanımı artacaktır. Ayrıca yenilenebilir enerji alanında kullanılacak olan ekipmanlar ülke içerisinde üretilebilir, bu alanda kredi kolaylığı sağlanabilir, vergi indirimleri getirilebilir, sübvansiyonlar uygulanabilir, siyasi engeller kaldırılabilir ve okullarda yeşil enerji ile ilgili eğitimler verilebilir.

Kaynakça

Aflaki, S., Basher, S. A., Masini, A. (2014). Does economic growth matter? Technology-push, demand-pull and endogenous drivers of innovation in the renewable energy industry. HEC Paris Research Paper No. MOSI-2015-1070.

Álvarez-Herránz, A., Balsalobre, D., Cantos, J. M., Shahbaz, M. (2017). Energy innovations-GHG emissions nexus: fresh empirical evidence from OECD countries. Energy Policy, 101:90–100.

Balsalobre, D., Álvarez, A., Cantos, J. M. (2015). Public budgets for energy RD&D and the effects on energy intensity and pollution levels. Environmental Science and Pollution Research, 22(7), 4881-4892.

Cho, C.H., Yang, L. J., Chu, Y. P., Yang, H. Y. (2013). Renewable energy and renewable R&D in EU countries: A cointegration analysis. Asian Journal of Natural & Applied Sciences, 2:1, 10-16.

Dai, Q., Bie, Z. (2006). FDI, Accumulation of Human Capital and Economic Growth, Econ. Res. J., 4, 15–27

Dinda, S. (2011). Carbon emission and production technology: Evidence from the US. MPRA, 31935.

Enders, W., Lee, J. (2012). The flexible Fourier form and Dickey–Fuller type unit root tests. Economics Letters, 117(1), 196-199.

ETBK. (2017). Dünya ve Türkiye Enerji ve Tabii Kaynaklar Görünümü, 15, 1-83.

Engle, R. F., Granger, C. W. (1987). Co-integration and error correction: representation, estimation, and testing. Econometrica: journal of the Econometric Society, 251-276.

FAOSTAT. (2021). Temperature Change, Food and Agriculture Organization of the United Nations <www.fao.org>, Erişim Tarihi: 06.02.2021.

Griliches, Z. (1998). Patent statistics as economic indicators: a survey. In R&D and productivity: the econometric evidence. University of Chicago Press, 287-343.

Gürler, A. Z., Budak, D. B., Ayyıldız, B. ve Kaplan, U. E. (2020). Enerji Ekonomisi, Nobel Akademik Yayıncılık, Ankara.

IEA. (2021). Data and statistics. Internatıonal Energy Agency <www.iea.org>, (Erişim Tarihi: 06.02.2021).

Irandoust, M. (2016). The renewable energy-growth nexus with carbon emissions and technological innovation: Evidence from the Nordic countries. Ecological Indicators, 69, 118-125.

Jin, L., Duan, K., Shi, C., Ju, X. (2017). The impact of technological progress in the energy sector on carbon emissions: an empirical analysis from China. Int J Environ Res Public Health 14:1–14.

Kahouli, B. (2018). The causality link between energy electricity consumption, CO_2 emissions, R&D stocks and economic growth in Mediterranean countries (MCs). Energy 145:388–399.

Lantz, V., Feng, Q. (2006). Assessing income, population, and technology impacts on CO_2 emissions in Canada: where's the EKC?. Ecol Econ 57:229–238.

Lee, K. H., Min, B. (2015). Green R&D for eco-innovation and its impact on carbon emissions and firm performance. Journal of Cleaner Production, 108, 534-542.

Mensah, Cn., Long, X., Boamah, Kb., Bediako, Ia., Dauda, L., Salman, M. (2018). The effect of innovation on CO_2 emissions of OCED countries from 1990 to 2014. Environ Sci Pollut Res 25:29678–29698.

Naimoglu, M. (2021). Fourier Yaklaşımıyla Yenilenebilir Enerji Tüketimi Ve Enerji Kayıplarının Ekonomik Büyüme Üzerindeki Etkisi: Almanya Örneği. Journal of Economics and Research, 2(1), 59-68.

Park, J. Y. (1992). Canonical Cointegrating Regressions. Econometrica: Journal of the Econometric Society, S.60(1), ss.119-143.

Phillips, P. and Hansen, B. (1990). Statistical Inference in Instrumental Variables Regression with I(1) Processes. Review of Economic Studies, 57, 99-125.

Sahu, S. K., Narayanan, K. (2013). Carbon dioxide emissions from Indian manufacturing industries: Role of energy and technology intensity, Madras School of Economics, 82.

Sohag, K., Begum, R. A., Abdullah, S. M. S., & Jaafar, M. (2015). Dynamics of energy use, technological innovation, economic growth and trade openness in Malaysia, Energy, 90, 1497-1507.

World Bank, (2021). World development indicators online database. <https://databank.worldbank.org/source/world-developmentindicators>, (Erişim Tarihi: 06 Şubat 2021).

Yılancı, V. (2019). A Residual-Based Cointegration test with a Fourier Approximation.

Zhou, Z., Ye, X., & Ge, X. (2017). The impacts of technical progress on sulfur dioxide Kuznets curve in China: a spatial panel data approach. Sustain, 9.

Zoltan J. A., Anselin, L., Varga, A. (2002). Patents and innovation counts as measures of regional production of new knowledge. Research policy, 31(7), 1069-1085.

FİNANSAL RAPORLAMA STANDARTLARINA UYGUN ÖRNEK HESAP PLANI TASLAĞINDAKİ NAKİT VE NAKİT BENZERLERİ GRUBUNUN UYGULAMA ÖRNEKLERİYLE İNCELENMESİ

Dr. Aykan COŞKUN
Millî Eğitim Bakanlığı

ÖZET

Çalışmada Finansal Raporlama Standartlarına Uygun Örnek Hesap Planı Taslağındaki Nakit ve Nakit Benzerleri grubu uygulama örnekleriyle incelenmek istenmiştir. Bu amaç çerçevesinde taslak hesap planındaki hesaplar kullanılarak uygulama örnekleri geliştirilmiş ve yevmiye kayıtları yapılmıştır. Elde edilen bulgular ışığında taslak hesap planı 'Nakit ve Benzerleri' gurubunun genel olarak finansal kurumlar hariç diğer tüm işletmelerin ihtiyaçlarına cevap verebileceği, hesapların işleyişlerinin taslakta olabildiğince açıklanabildiği, taslak hesap planının kullanışlı olabileceği sonucuna ulaşılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Tekdüzen Hesap Planı (TDHP), Uluslararası Muhasebe Standartları (UMS), Uluslararası Finansal Raporlama Standartları (UFRS), Finansal Raporlama Standartlarına Uygun Örnek Hesap Planı.

EXAMINATION OF THE CASH AND CASH EQUIVALENTS GROUP IN THE DRAFT SAMPLE ACCOUNT PLAN IN LINE WITH FINANCIAL REPORTING STANDARDS WITH APPLICATION EXAMPLES

ABSTRACT

In the study, the Cash and Cash Equivalents group in the Draft Sample Chart of Accounts in Compliance with Financial Reporting Standards was tried to be examined with application examples. For this purpose, application examples were developed using the accounts in the draft chart of accounts and journal entries were made. In the light of the findings, it has been concluded that the cash and similar group of the draft chart of accounts can generally meet the needs of all businesses except financial institutions, the operation of the accounts can be explained as much as possible in the draft, and the draft chart of accounts can be useful.

Keywords: Uniform Chart of Accounts (TDHP), International Accounting Standards (UMS), International Financial Reporting Standards (IFRS), Sample Chart of Accounts Conforming to Financial Reporting Standards.

1. GİRİŞ

Küreselleşme ile tüm ülkelerde ortak bir muhasebe dili oluşturulmasına gereksinim duyulmuş, bu amaçla 1970'lerde çalışmalar başlatılmıştır. Bu çalışmalar sonucunda International Accounting Standards Board (IASB) (Uluslararası Muhasebe Standartları Kurulu) tarafından muhasebe standartları geliştirilmiş ve yayınlanmıştır (Dinç & Atasel, 2016:272).

Kamu Gözetim Kurumu (KGK) ülkemizde, finansal raporların uluslararası standartlara uygun olarak düzenlenmesi ve denetlenmesi için IASB standartlarını çevirerek yayınlamaktadır. Türkiye'de faaliyet gösteren tüm işletmeler vergi yasalarımıza göre muhasebe kayıtlarını Tekdüzen Hesap Planı (TDHP)'na göre yapmakta ve mali tablolarını raporlamaktadırlar. Payları borsada işlem gören işletmelerin finansal durumlarının yatırımcılar ve ilgili taraflarca uluslararası düzeyde değerlendirilebilmesi için TDHP kayıtlarının Uluslararası Muhasebe Standartları (UMS)/Uluslararası Finansal Raporlama Standartları (UFRS)'na uygun hale getirilerek raporlanması gerekmektedir. Bu bağlamda payları borsada işlem gören işletmeler hem TDHP hem de UMS/UFRS için iki ayrı kayıt ve raporlama yapmaktadır. KGK, mevcut haliyle tüm işletmelerin ihtiyacına cevap vermeyen TDHP'nı güncellemek için 13/12/2018'de "Finansal Raporlama Standartlarına Uygun Örnek Hesap Planı Taslağı" yayınlanarak söz konusu taslağı 01/03/2019'a kadar, görüş ve önerilere açmıştır. Sonraki süreçte taslak hesap planı güncellenerek tekrar yayınlanmıştır. Görüş ve önerilerden önce ve sonra taslak hesap planındaki Nakit ve Benzerleri grubu aşağıdaki tabloda gösterilmektedir.

Tablo 1: Finansal Raporlama Standartlarına Uygun Örnek Hesap Planı Taslağındaki Nakit ve Nakit Benzeri Grubu Hesapları

Görüş ve Önerilerden Önce		**Görüş ve Önerilerden Sonra**	
Kodu	**Hesap Adı**	**Kodu**	**Hesap Adı**
100	Nakit Kasası	100	Kasa
101	Alınan Çekler	101	Alınan Çekler
102	Bankalar	102	Bankalar
103	Verilen Çekler ve Ödeme Emirleri (-)	103	Verilen Çekler ve Ödeme Emirleri (-)
104	Kredi Kartıyla Yapılan Satışlardan Nakit Benzeri Niteliğindeki Alacaklar	104	Banka Mevduatı Limit Kullanımları (-)
105	Nakit Benzeri Niteliğindeki Menkul Kıymetler	105	Kredi Kartıyla Yapılan Satışlardan Nakit Benzeri Alacaklar
106	Nakit Benzeri Diğer Varlıklar	106	Nakit Benzeri Menkul Kıymetler
107	----------	107	Nakit Benzeri Diğer Varlıklar
108	Banka Mevduatı Limit Kullanımları (-)	108	----------
109	Nakit ve Nakit Benzerleri Değer Düşüklüğü Karşılığı (-)	109	Nakit ve Nakit Benzerleri Değer Düşüklüğü Karşılığı (-)

Taslak hesap planı incelendiğinde, görüş ve önerilerden sonra 100 Nakit Kasasının 100 Kasa olarak güncellenerek mevcut hesap planına uyumlu hale getirildiği görülmektedir. Görüş ve önerilerden önce 108 numaralı hesap olan Banka Mevduatı Limit Kullanımları (-) hesabının 102 Bankalar hesabının düzenleyici hesaplarından biri olarak daha uygun yer olan hemen 103 Verilen Çekler ve Ödeme Emirleri (-) hesabının altına

yazılması yerindedir. Taslak hesap planı ile ilgili bu ve benzeri teorik değerlendirmelerin bir adım daha ileriye götürülmesi gerektiği düşünülmekte uygulamaya yönelik değerlendirmeler yapılmalıdır. Bu bağlamda hesap planı taslağının halka açık olan, bağımsız denetime tabi veya diğer işletmelerin (finansal kuruluşlar hariç) ihtiyaçlarına cevap vermek için hazırlandığı belirtildiğinden söz konusu taslak hesap planının daha kapsamlı incelenmesi gerekmektedir. Taslaktaki hesaplar ve işleyişleri somut uygulama örnekleriyle daha iyi tartışılabileceğinden çalışmanın amacı finansal durum tablolarındaki Nakit ve Nakit Benzerleri grubundaki hesapları kapsamlı olarak uygulama örnekleriyle incelemektir.

2. KAVRAMSAL ÇERÇEVE

Finansal Raporlama Standartlarına Uygun Örnek Hesap Planı Taslağıyla ilgili yapılan çalışmalar sınırlıdır. Çalışmaların taslak hesap planının değerlendirilmesi, TDHP, Muhasebe Standartları, Büyük ve Orta Ölçekli İşletmeler için Standart Setleri ile karşılaştırılması ilgili olduğu görülmektedir. Finansal Raporlama Standartlarına Uygun Örnek Hesap Planı Taslağıyla ilgili yapılan çalışmaların özetine aşağıda yer verilmiştir.

Ataman ve Gökçen (2021), çalışmalarında Finansal Raporlama Standartlarına Uygun Hesap Planı Taslağı ile TDHP'yi karşılaştırmışlardır. Taslak hesap planının TFRS, BOBİ FRS'ye ve Muhasebe Sistemi Uygulama Genel Tebliğler (MSUGT)'ine uygun finansal tablolar düzenleyen işletmeler tarafından kullanılacağından detaylı hazırlandığını, muhasebe ve finansal raporlama standartların yürürlüğe girdiğinden mevcut TDHP'nin değişiminin gerekli ve kaçınılmaz olduğunu belirtmişlerdir.

Öztürk ve Babaoğlu (2020), çalışmalarında Hesap Planı Taslağı'nı Muhasebe Standartları, Büyük ve Orta Ölçekli İşletmeler için Standart Setleri açısından incelemişlerdir. Yazarlar, yeni hesap planına hesap bölümleri ve hesaplar eklendiğini, yeni hesap planının Türkiye'deki muhasebe geleneği ile uyumlu olduğunu, fakat bazı muhasebe standartları için uygun hesapları kapsamadığını belirtmişlerdir.

Kablan (2020), çalışmasında, TDHP ile yeni hesap planı taslağını karşılaştırmıştır. Yazar, TDHP'de 250 hesap, yeni hesap planı taslağında ise 476 hesap olduğunu, taslağın TDHP'nin genel yapısını bozmadığını, yeni hesapların oluşturulduğunu, taslağın genel olarak muhasebe standartları ile uyumlu olduğunu belirtmiştir.

Özbek (2019), çalışmasında Finansal Raporlama Standartlarına Uygun Hesap Planı Taslağında bulunan maliyet hesaplarını MSUGT'de yer alan maliyet hesapları ile karşılaştırmıştır. Yazar, taslakta yeni hesap grupları ve hesaplar bulunduğunu, hesap sayısında artış olduğunu, hesap açıklamalarının genellikle ayrıntı içerdiğini belirtmiştir.

Akdoğan (2019), çalışmasında finansal raporlama standartlarına uyumlu TDHP'nin güncellenmesine yönelik KGK tarafından yayımlanan taslak hesap planını değerlendirmiştir. Yazar, taslak hesap planının her ölçekten işletmeye uygun hesaplar içerdiğini, taslağın iki tablo formatı hazırlama zahmetinden kurtulmak için zorunlu

hale getirilmesi ve bir an önce uygulamaya girmesi gerektiğini belirtmiştir.

Önal ve Kılıç (2019), Finansal Raporlama Standartlarına Uygun Hesap Planı Taslağı ile mevcut TDHP'yi karşılaştırılmışlardır. Yazarlar, taslak hesap planı ile TDHP ve Tam Set TMS/TFRS ve BOBİ FRS arasındaki uyumsuzlukların giderilebileceğini, meslek mensupları için ikinci bir işlem yapmaya gerek kalmayacağını belirtmişlerdir.

Bu çalışmada literatürde yer alan diğer çalışmalardan farklı olarak görüş ve öneriler sonucunda oluşturulan taslak hesap planı Nakit ve Benzerleri grubunda yer alan hesaplar örnek olaylarla incelenmiştir. Çalışmada uygulama örnekleri ile konu somutlaştırıldığından çalışmanın ilgili taraflara ve literatüre önemli bir katkı sağlaması beklenmektedir.

3. NAKİT VE NAKİT BENZERLERİ GRUBU HESAPLAR, ÖRNEKLER VE YEVMİYE KAYITLARI

Çalışmanın bu bölümünde, Finansal Raporlama Standartlarına Uygun Örnek Hesap Planı Taslağındaki "Nakit ve Nakit Benzerleri" grubunda yer alan hesapların açıklamalarına yer verilerek hesaplar incelenmiş, hesap numaraları değişen veya yeni eklenen hesaplar kullanılarak aşağıdaki örnek olaylar geliştirilmiş ve yevmiye kayıtları yapılmıştır.

"100 Kasa

Bu hesap, işletmenin elinde bulunan TL ve yabancı paraların TL karşılığının izlenmesi için kullanılır.

İşleyişi:

Tahsil olunan para tutarları borç, ödemeler ve bankaya yatırılan para tutarları alacak kaydedilir. Hesap borç kalanı verir veya kalan vermez. Yabancı paralar kasası raporlama dönemlerinde dönem sonu kuruna göre değerlenir ve kur değişim olumlu farkları bu hesabın borcuna "664 Kur Farkı Kazançları" hesabının alacağına; olumsuz farkları ise bu hesabın alacağına, "674 Kur Farkı Zararları (-)" hesabının borcuna kaydedilir"

Örnek 1: 30/10/20x0 tarihi akşamı yapılan kasa sayımı sonucu kasada 38.000 TL olduğu tespit edilmiştir. Aynı tarih itibariyle kasa hesabının durumu ise aşağıdaki gibidir.

Borç 100 KASA HS.	Alacak
100.000	56.000

1. Kasa noksanı ne kadardır?

2. Kasa noksanının nedeni o gün belirlenememiş, araştırılmak üzere ilgili hesaba alınmasına karar verilmiştir.

3. 01/11/20X0 günü kasa noksanının 2.000 TL'lik kısmının 30/10/20X0 tarihinde satıcıya yapılan ödemenin kayıtlara eksik geçirilmesinden kaynaklandığı anlaşılmıştır.

4. Geriye kalan kasa noksanının sebebi 31/12/20x0 tarihinde yapılan envanter çalışmaları sırasında da bulunamamış ve kasiyerden tahsil edilmesine karar verilmiştir.

Çözümler:

1-Kasa Noksanının Hesaplanması:

Kasa Hesabının Borç Bakiyesi: Kasa Hesabının Borç Toplamı- Kasa Hesabının Alacak Toplamı Kasa Hesabının Borç Bakiyesi: 100.000-56.00000=44.000 TL Kasa hesabının borç bakiyesi başka bir deyişle kasada bulunması gereken tutar 44.000 TL'dir. Fakat kasa sayımında 38.000 TL bulunduğu belirtilmiştir. Bu durumda 44.000-38.000'den kasa noksanı 6.000 TL'dir.

2.

.....30.10.20x0.....		
188 SAY VE TES. NOK. HS.	6.000	
188.01 Kasa Noksanı		
100 KASA HESABI		6.000
100.01. TL Kasası		
Kasa sayımı sonucunda kasa noksanın tespiti.		

3.

.....01.11.20x0.....		
320 SATICILAR HS.	2.000	
188 SAY. VE TES. NOK.HS.		2.000
188.01 Nakit Noksanı		
Kasa noksanının 2.000 TL'lik kısmının tespit edilmesi.		

4

.....31.12.20x0.....		
135 PERSONELDEN ALACAKLAR HS.	4.000	
		4.000
188 SAY. VE TES. NOK.HS.		
188.01 Nakit Noksanı		
Kasa noksanının kasiyere yüklenmesi.		

Örnek 2: İşletme daha önce araştırılmak üzere 188 SAYIM VE TESELLÜM NOKSANLARI HESABINA kaydedilen ve nedeni bulunamayan 5.000 TL kasa noksanı için 30.06.20x0'de karşılık ayırmıştır.

Çözüm:

.....30.06.20x0.....		
.....31.12.20x0..... 951 VERGİ MATRAHINA İLAVELER ALACAK 951.01.Kasa Noksanı 950 VERGİ MATRAHINA İLAVELER BORÇ 950.01. Kasa Noksanı Vergi matrahı hesaplandıktan sonra nazım hesapların kapatılması.	5.000	5.000
Kasa noksanı için karşılık ayrılması.		
.....30.06.20x0..... 950 VERGİ MATRAHINA İLAVELER BORÇ 950.01. Kasa Noksanı 951 VERGİ MATRAHINA İLAVELER ALACAK 951.01.Kasa Noksanı Vergi kanunumuza göre gider kabul edilmeyen noksanın nazım hesaba aktarılması	5.000	5.000

Dönem sonunda 5.000 TL vergi matrahına eklendikten sonra nazım hesaplar aşağıdaki ters kayıtla kapatılmalıdır. 20/01/20X1'de önceki dönemde nedeni tespit edilemeyen 5.000 TL'lik nakit noksanının 5.000 TL'lik ödenmiş senetsiz ticari borcun kayıtlara alınmadığından kaynaklandığı anlaşıldığında aşağıdaki yevmiye kayıtları yapılmalıdır.

Çözüm:

.....20.01.20x1..... 320 SATICILAR HESABI 188 SAY VE TES. NOK. HS. 188.01 Nakit Noksanı Nakit noksan nedeninin tespit edilmesi.	5.000	5.000
.....20.01.20x1..... 189 SAY. VE TES.NOK. KARŞ. HES. 189.01. Nakit Noksanı Karşılıkları 649 DİĞER FAALİYETLERDEN ÇEŞİTLİ GELİR VE KAZANÇLAR 649.01. Konusu Kalmayan Karşılıklar	5.000	5.000

Örnek 3: İşletme daha önce araştırılmak üzere 188 SAYIM VE TESELLÜM NOKSANLARI HESABINA kaydedilen 6.000 TL'lik nakit noksanının nedenini bulamayıp 31.12.20x0'de gider olarak kaydetmiştir.

Çözüm:

.....31.12.20x0..... 659 DİĞER FAALİYETLERDEN ÇEŞİTLİ GİDER VE ZARARLAR (-) 659.02. Kasa Noksanı 188 SAY. VE TES. NOK.HS. 188.01 Kasa Noksanı Kasa noksanının gider hesabına aktarılması.	6.000	6.000
.....31.12.20x0..... 970 KANUNEN KABUL EDİLMEYEN GİDERLER BORÇLU HESABI 970.01. Kasa Noksanı 971 KANUNEN KABUL EDİLMEYEN GİDERLER ALACAK HESABI 970.01. Kasa Noksanı Vergi kanunumuza göre gider kabul edilmeyen noksanın nazım hesaba aktarılması	6.000	6.000

Örnek 4: 30/10/20x0 tarihi akşamı yapılan kasa sayımı sonucu kasada 250.000 TL olduğu tespit edilmiştir. Aynı tarih itibariyle kasa hesabının durumu ise aşağıdaki gibidir.

Borç 100 KASA HS. Alacak

295.000	50.000

1. Kasa fazlası ne kadardır?
2. Kasa fazlasının nedeni o gün belirlenememiş, araştırılmak üzere ilgili hesaba alınmasına karar verilmiştir.
3. 10/11/20X0 günü kasa fazlasının 4.000 TL'lik kısmının 30/10/20X0 tarihinde müşteriden yapılan tahsilatın kayıtlara eksik geçirilmesinden kaynaklandığı anlaşılmıştır.
4. Geriye kalan kasa fazlasının sebebi 31/12/20x0 tarihinde yapılan envanter çalışmaları sırasında da bulunamamış ve ilgili tutarın gelir olarak kaydedilmesine karar verilmiştir.

Çözümler:

1-Kasa Fazlasının Hesaplanması:

Kasa Hesabının Borç Bakiyesi: Kasa Hesabının Borç Toplamı- Kasa Hesabının Alacak Toplamı Kasa Hesabının Borç Bakiyesi: 295.000-50.00000=245.000 TL Kasa hesabının borç bakiyesi başka bir deyişle kasada bulunması gereken tutar 245.000 TL'dir. Fakat kasa sayımında 250.000 TL bulunduğu belirtilmiştir. Bu durumda 250.000-245.000'den kasa fazlası 5.000 TL'dir.

2.

.....30.10.20x0..... 100 KASA HESABI 100.01. TL Kasası 388 SAYIM VE TESELLÜM FAZLALARI 388.01. Kasa Fazlası Kasa sayımı sonucunda kasa fazlasının tespiti.	5.000	5.000

3.

.....10.11.20x0.....		
388 SAYIM VE TESELLÜM FAZLALARI	4.000	
388.01.Nakit Fazlası		
120 ALICILAR		4.000
Kasa fazlasının 4.000 TL'lik kısmının tespit edilmesi.		

4

.....31.12.20x0.....		
388 SAYIM VE TESELLÜM FAZLALARI	1.000	
388.01.Nakit Fazlası		1.000
649 DİĞER FAALİYETLERDEN ÇEŞİTLİ GELİR VE KAZANÇLAR		
Kasa fazlasının gelir olarak kaydedilmesi.		

Örnek 5: ABC A.Ş. 20.11.20x0 tarihinde 10.000 dolar satın almıştır.

1. İşlem günü 1 dolar = 7,80 TL'dir.

2. 24/11/20x0 tarihinde, işletmenin yabancı para kasasında 1 dolar =7,80 TL'den kayıtlı 5.000 dolar satılmıştır. Satış günü 1 dolar = 8,00 TL'dir.

3. 31.11.20x0 tarihinde, işletmenin yabancı para kasasında 1 dolar = 7,80 TL'den kayıtlı 500 dolar satılmıştır. Satış günü 1 dolar = 7,70 TL'dir.

Çözümler:

.....20.11.20x0.....		
100 KASA HESABI	78.000	
100.02. Yabancı Para Kasası		
100.02.01. Dolar Kasası		
100 KASA HESABI		78.000
100.01. TL Kasası		
10.000 $ x 7,80 TL = 78.000 TL ile döviz alımı		
.....24.11.20X0.....		
100 KASA HESABI	40.000	
100.01. TL Kasası		
100 KASA HESABI		39.000
100.02. Yabancı Para Kasası		
100.02.01. Dolar Kasası		
664 KUR FARKI KAZANÇLARI		1.000
664.01. Kur Farkı Kazançları		
664.01.01. Dolar Satış Karı		
5.000 x 7,80 TL = 39.000 TL (kayıtlı kur)		
5.000 x 8,00 TL = 40.000 TL (satış kuru)		
5.000 x (8,00-7,80) =1.000 TL (kur farkı kazançları)		
.....31.11.20X0.....		
100 KASA HESABI	38.500	
100.01. TL Kasası		
674 KUR FARKI ZARARLARI (-)	500	
674.01. Kur Farkı Zararları		
674.01.01. Dolar Satış Zararı		

| | | |

.....31.12.20x0.....		
674 KUR FARKI ZARARLARI (-)	295	
674.02.Alınan Çekler Kur Zararları		295
101 ALINAN ÇEKLER HESABI		
101.02. Yabancı Para Cinsinden Alınan Çekler		
101.02.01. $ Cinsinden Alınan Çekler		
Dönem sonu yabancı paralı çeklerin değerlemesi 1.475 dolar x (8-7,8) = 295		

Örnek 7: İşletme 30/07/2020 tarihinde 00002 numaralı fatura ile %18 KDV hariç 50.000 TL malı vadeli çeklerle satmıştır. Çeklere ilişkin bilgiler aşağıda verilmiştir.

Çek	**Vade**	**Tutar**
1	30/11/2020	20.000
2	30/10/2021	39.000

A) İşletme aralıklı envanter yöntemini kullandığından satılan ticari mal maliyetini göz ardı ederek satış işleminin yevmiye kaydı aşağıdaki gibi yapılacaktır.

.....30.07.2020.....		
122 ALINAN İLERİ TARİHLİ ÇEKLER	20.000	
222 ALINAN İLERİ TARİHLİ ÇEKLER	39.000	
600 YURT İÇİ SATIŞLAR HES.		50.000
391 HESAPLANAN KDV HES.		9.000
00004 numaralı fatura ile vadeli çeklerle mal satışı.		

B) 30/11/2020 tarihinde alınan ileri tarihli çek bedelinin tahsil edilerek işletmenin ABC Bankası Eryaman şubesi hesabına aktarılması kaydı aşağıdaki gibi yapılacaktır.

.....30.11.2020.....		
102 BANKALAR HESABI	20.000	
102.01. ABC Bankası		
102.01.01. ABC Bankası Eryaman Şubesi		
102.01.01.01. Türk Lirası Hesabı		
122 ALINAN İLERİ TARİHLİ ÇEKLER		20.000
Müşteri çeki tahsilatı		

31/12/2020 tarihinde 222 ALINAN İLERİ TARİHLİ ÇEKLER HESABI'nın vadesi 12 ayın altına düştüğünden bu hesap 122 ALINAN İLERİ TARİHLİ ÇEKLER HESABI'na aktarılmalı, aşağıdaki yevmiye kaydı yapılmalıdır.

.....31.12.2020.....		
122 ALINAN İLERİ TARİHLİ ÇEKLER	39.000	
222 ALINAN İLERİ TARİHLİ ÇEKLER		39.000
Vadesi 12 ayın altına düşen alınan ileri tarihli çeklerin kısa vadeye aktarılması.		

102 Bankalar

Bu hesap, işletmenin yurt içindeki ve yurt dışındaki vadesiz mevduat hesapları ile nakit benzeri olarak nitelendirilebilecek kadar kısa vadeli örneğin; üç ay veya daha kısa vadeye sahip vadeli mevduat hesaplarının izlenmesinde kullanılır. Nakit benzeri olarak nitelendirilemeyecek, örneğin; üç aydan uzun vadeye sahip vadeli mevduat hesapları da bu hesapta değil "115 Bankalardaki Vadeli Mevduat" ya da vadesi bir yıldan uzun olması durumunda "205 Bankalardaki Vadeli Mevduat" hesaplarında izlenir. Bloke edilen veya bu amaçla açılan mevduat hesapları bu hesapta değil "116 Kullanımı Kısıtlı Banka Bakiyeleri" ya da vadesi bir yıldan uzun olması durumunda "206 Kullanımı Kısıtlı Banka Bakiyeleri" hesabında izlenir. TL ve yabancı paralı banka hesapları alt hesaplarda detaylı olarak izlenir.

İşleyişi:

Bankalara para olarak veya hesaben yatırılan değerler borç, bankadan çekilen tutarlar ile üçüncü kişilerce tahsil edildiği anlaşılan çek ve ödeme emirleri alacak kaydedilir. Yabancı para cinsinden olan döviz tevdiat hesapları raporlama dönemlerinde dönem sonu kuruna göre değerlenir ve kur değişim olumlu farkları bu hesabın borcuna, "664 Kur Farkı Kazançları" hesabının alacağına; olumsuz farkları ise bu hesabın alacağına, "674 Kur Farkı Zararları (-)" hesabının borcuna kaydedilir. Raporlama dönemlerinde hesaba tahakkuk eden faizler hesabın borcuna, "660 Mevduat Faiz Gelirleri" hesabına alacak kaydedilir.

Örnek 8: ABC A.Ş. 27/11/20x0 tarihinde ABC Bankası Eryaman Şubesine 300.000 TL yatırarak işletme adına 4 ay vadeli mevduat hesabı açmıştır.

Çözüm:

.....27.11.20x0.....		
115 BANKALARDAKİ VADELİ MEVDUAT	300.000	
115.01. ABC Bankası		
115.01.01. ABC Bankası Eryaman Şubesi		
102.01.01.01. Türk Lirası Hesabı		
100 KASA HESABI		300.000
100.01. TL Kasası		
ABC Bankasında hesap açtırılması		

Örnek 9: ABC A.Ş. 27/11/20x0 tarihinde ABC Bankası Eryaman Şubesine 500.000 TL yatırarak işletme adına 13 ay vadeli mevduat hesabı açmıştır.

Çözüm:

.....27.11.20x0.....		
205 BANKALARDAKİ VADELİ MEVDUAT	500.000	
205.01. ABC Bankası		
205.01.01. ABC Bankası Eryaman Şubesi		
102.01.01.01. Türk Lirası Hesabı		
100 KASA HESABI		500.000
100.01. TL Kasası		
ABC Bankasında vadeli hesap açtırılması		

Örnek 10: 27/11/20x0 tarihinde ABC Bankası Eryaman şubesinden alınan hesap özetinden işletmenin bankadaki TL Mevduat hesabına 3 ay için 5.000 TL faiz geldiği, faizden %5 Gelir vergisi kesinti yapıldıktan sonra kalan tutarın işletmenin bankadaki hesabına yattığı anlaşılmıştır. Gerekli muhasebe kaydını yapınız.

.....27.11.20x0.....		
102 BANKALAR HESABI	4.750	
102.01. ABC Bankası		
102.01.01. ABC Bankası Eryaman Şubesi		
102.01.01.01. Türk Lirası Hesabı		
193 PEŞİN ÖDENEN VERGİ VE FONLAR HESABI	250	
660 MEVDUAT FAİZ GELİRLERİ		5.000
660.01. TL Mevduat Faizi Gelirleri		
Mevduat faizi gelirleri		

Örnek 11: 28/11/20x0 tarihinde işletme kasasında bulunan 50.000 doları ABC Bankası Eryaman şubesine 6 ay vadeli döviz mevduat hesabına yatırmıştır. İşlem günü TCMB döviz alış kuru 1 dolar = 7,80 TL'dir.

A) 28/11/20x0 tarihinde aşağıdaki yevmiye kaydı yapılacaktır.

.....28.11.20x0.....		
115 BANKALARDAKİ VADELİ MEVDUAT HESABI	390.000	
115.01. ABC Bankası		
115.01.01. ABC Bankası Eryaman Şubesi		
115.01.01.02. Döviz Hesabı		
100 KASA HESABI		390.000
100.01. TL Kasası		
50.000 dolar x 7,80= 390.000'den 6 ay vadeli döviz mevduatı açılışı		

B) 31/12/20X0 tarihinde 1dolar = 8 TL varsayımıyla aşağıdaki yevmiye kaydı yapılacaktır.

.....31.12.20x0.....		
115 BANKALARDAKİ VADELİ MEVDUAT HESABI	10.000	
115.01. ABC Bankası		
115.01.01. ABC Bankası Eryaman Şubesi		
115.01.01.02. Döviz Hesabı		
664 KUR FARKI KAZANÇLARI		10.000
664.03. Bankalar Hesabı Kur Kazançları		
(8-7,8) x 50.000 = 10.000 kur farkı kazançları		

C) 31/12/20X0 tarihinde 1$ = 7,5 TL varsayımıyla aşağıdaki yevmiye kaydı yapılacaktır.

.....31.12.20x0.....		
674 KUR FARKI ZARARLARI (-)	15.000	
674.03.Bankalar Hesabı Kur Zararları		
115 BANKALARDAKİ VADELİ MEVDUAT HESABI		15.000
115.01. ABC Bankası		
115.01.01. ABC Bankası Eryaman Şubesi		
115.01.01.02. Döviz Hesabı		
(7,8-7,5) x 50.000 = 15.000 kur farkı zararları		

Örnek 12: 31/12/20x0 tarihinde ABC İthalat İhracat A.Ş.nin ABC Bankası Eryaman Şubesi hesabından alınan özette şirketin 170.000 TL'sinin 7 ay blokeli, 250.000 TL'sinin 15 ay blokeli olduğu tespit edilmiştir. Gerekli muhasebe kaydını yapınız.

.....31.12.20x0.....		
116 KULLANIMI KISITLI BANKA BAKİYELERİ	170.000	
206 KULLANIMI KISITLANMIŞ BANKA KALANLARI	250.000	
102 BANKALAR HESABI		420.000
102.01. ABC Bankası		
102.01.01. ABC Bankası Eryaman Şubesi		
102.01.01.01. Türk Lirası Hesabı		
Bankadaki blokeli tutarların ilgili hesaplara aktarılması		

"103 Verilen Çekler ve Ödeme Emirleri (-)

İşletmenin üçüncü kişilere bankalardan; çekle veya ödeme emri ile yapacağı ödemeler bu hesapta izlenir. Bu hesapta izlenen çekler karşı tarafça her an tahsil edilebilir olan ancak henüz tahsil için bankaya verilmemiş çeklerdir. Verilen ileri tarihli çekler bu hesapta değil, kısa veya uzun vadeli yükümlülük olmasına göre, "322 Verilen İleri Tarihli Çekler" ya da "422 Verilen İleri Tarihli Çekler" hesabında izlenir.

İşleyişi:

Üçüncü kişilere çek veya bankalara ödeme emri verildiğinde bu hesaba alacak; çek ve ödeme emirleri bankadan tahsil edildiğinde bu hesaba borç, bankalar hesabına alacak kaydedilir. Yabancı para cinsinden verilen çeklerin işleyişi ve dönem sonu değerlemesi yukarıdaki hesaplarda açıklandığı gibidir.**"**

Örnek 13: Mali tablolarını 6 aylık dönemlerle raporlayan ABC Gıda A.Ş. 23/05/2020 tarihinde 00001numaralı fatura ile %8 KDV dahil 54.000 TL değerindeki malı ileri vadeli çeklerle ile satın almıştır. Çeklere ilişkin bilgiler aşağıda verilmiştir.

Çek	Vade	Tutar
1	23/11/2020	14.000
2	30/08/2021	40.000

A) 23/05/2020 tarihinde aşağıdaki yevmiye kaydı yapılacaktır.

.....23.05.2020.....		
153 TİCARİ MALLAR HESABI	50.000	
191 İNDİRİLECEK KDV HESABI	4.000	
322 VERİLEN İLERİ TARİHLİ ÇEKLER		14.000
422 VERİLEN İLERİ TARİHLİ ÇEKLER		40.000
00001 numaralı fatura ile vadeli çeklerle mal satın alınması KDV'siz tutar= 54.000/1,08 = 50.000 KDV = 54.000-50.000 = 4.000		

B) 23/11/2020 tarihinde 14.000 TL'lik ileri vadeli çekin işletmenin ABC bankası Eryaman Şubesinden lehtar tarafından tahsil edildiğinde aşağıdaki yevmiye kaydı yapılacaktır.

.....23.11.2020.....		
322 VERİLEN İLERİ TARİHLİ ÇEKLER	14.000	
102 BANKALAR HESABI		14.000
115.01. ABC Bankası		
115.01.01. ABC Bankası Eryaman Şubesi		
115.01.01.01. TL Hesabı		
Çek bedelinin lehtar tarafından tahsil edilmesi		

31/12/2020 tarihinde 422 VERİLEN İLERİ TARİHLİ ÇEKLER HESABI'nın vadesi 12 ayın altına düştüğünden bu hesap 322 VERİLEN İLERİ TARİHLİ ÇEKLER HESABI'na aktarılmalı, aşağıdaki yevmiye kaydı yapılmalıdır.

.....31.12.2020.....		
422 VERİLEN İLERİ TARİHLİ ÇEKLER	40.000	
322 VERİLEN İLERİ TARİHLİ ÇEKLER		40.000
Vadesine 1 yıldan az süre kalan ileri tarihli çekin kısa vadeli yükümlülüklere aktarılması.		

"104 Banka Mevduatı Limit Kullanımları (-)

Bu hesap, "102 Bankalar" hesabının toplam tutarını düzeltir. İşletmenin nakit yönetiminin ayrılmaz bir parçasını oluşturduğundan nakit ve nakit benzerlerinin bir bileşeni olarak değerlendirilen cari hesap şeklindeki vadesiz mevduat hesaplarının (kredili cari hesapların) bankalar tarafından tanınan limitler dâhilinde, geçici olarak eksi kalanlara düştüğü durumlarda, oluşan negatif bakiye banka kredileri hesabında değil bu hesapta izlenir.

İşleyişi:

Bankalar nezdinde açılan kredili cari hesaplarda bankanın tanıdığı limitler çerçevesinde negatif bakiyeye düşüldüğünde, finansal raporlama dönemlerinde ilgili banka hesabının alacak kalanı bu hesaba aktarılır. Kullanılan limit ödendiğinde bu hesaba borç kaydedilir."

Örnek 14:28/08/20X0 tarihi itibariyle 12 ay vadeli işletme kredisinin ağustos ayı anapara taksiti 5.000 TL, tahakkuk eden faizi ise 1.275 TL'dir.

A) 28/08/20X0 tarihindeki işletme kredisi faizinin tahakkuk kaydını yapınız.

.....28.08.20x0.....		
780 FİNANSMAN GİDERLERİ		
780.01. Banka Kredi Faizleri	1.275	
300 BANKA KREDİLERİ HESABI		1.275
300.02. Kredi Faizleri		1.275
İşletme kredisi faizinin tahakkuku		

B) 30/08/20x0 tarihinde işletme kredisinin 4.000 TL'si işletmenin ABC Bankası Eryaman Şubesi hesabından, kalan tutar ise aynı bankanın kredili cari hesabının açık hesap limitinden ödenmiştir. Gerekli muhasebe kaydını yapınız.

.....30.08.20x0.....		
300 BANKA KREDİLERİ HESABI	6.275	
300.01.Ana Para Taksitleri 5.000		
300.01. Kredi Faizleri 1.275		
102 BANKALAR HESABI		4.000
115.01. ABC Bankası		
115.01.01. ABC Bankası Eryaman Şubesi		
104 BANKA MEVDUATI LİMİT KULLANIMLARI HESABI		2.275
104.01.ABC Bankası Açık Hesap Limiti		
İşletme kredisinin ödenmesi.		

C) 10/09/20X0 tarihinde ABC Bankası açık hesap limitinin kullanılan 2.275 TL'si ve 69,5 TL kullanım bedeli işletmenin aynı bankadaki hesabından ödenmesi kaydını yapınız.

.....10.09.20x0.....		
104 BANKA MEVDUATI LİMİT KULLANIMLARI HESABI	2.275	
104.01.ABC Bankası Açık Hesap Limiti		
780 FİNANSMAN GİDERLERİ		
780.07. Açık Hesap Limiti Kullanım Bedeli	69,5	
102 BANKALAR HESABI		
115.01. ABC Bankası		2.344,5
115.01.01. ABC Bankası Eryaman Şubesi		

Yukarıdaki kayıtta açık hesap limiti kullanım bedeli işletmenin vadesi gelen yükümlülüğünün bir kısmının ek bir maliyetle ödenmesinde kullanıldığından Kanunen Kabul Edilmeyen Giderler olarak değerlendirilmesi gerektiği düşünülmektedir. Bu nedenle 69,5 TL'nin nazım hesaplarda izlenmesi ve vergi matrahına eklenmesi uygun olacaktır.

"105 Kredi Kartıyla Yapılan Satışlardan Nakit Benzeri Niteliğindeki Alacaklar

Bu hesap; kredi kartıyla yapılan satışlar dolayısıyla banka ya da ilgili diğer finans kuruluşundan tahsil edilecek olan ve işletmenin muhasebe politikası gereği nakit benzeri olarak nitelendirdiği alacakların izlenmesinde

kullanılır. İşletme, muhasebe politikası uyarınca ticari alacak olarak sınıflandırdığı bu tür alacaklarını bu hesapta değil "123 Kredi Kartıyla Yapılan Satışlardan Alacaklar" hesabında izler.

Bununla birlikte kredi kartıyla ödemeye benzer şekilde mal satışları ve hizmet sunumları sonucu ortaya çıkan alacakların doğrudan müşteriden değil de müşterinin hizmetinden faydalandığı üçüncü taraf niteliğindeki bir işletmeden tahsil edileceği durumlarda da, bu alacaklar nakit veya nakit benzeri niteğini taşıyorsa, bu hesap kullanılır. Kullanılan ödeme aracına (banka kartları, sanal pos hizmetleri, ön ödemeli kartlar gibi) bağlı olarak bu hesap alt hesaplara ayrılabilir.

İşleyişi:

Kredi kartı ya da benzeri diğer bir ödeme aracıyla yapılan mal satışları ve hizmet sunumlarından kaynaklanan alacaklar bu hesaba borç kaydedilir. Söz konusu alacaklar nakit veya hesaben tahsil edildiğinde bu hesaba alacak kaydedilir. Bu tür tahsilatlar nedeniyle ortaya çıkan komisyon giderleri "652 Esas Faaliyetlerle İlgili Komisyon Giderleri (-)" hesabına borç kaydedilir."

Örnek 15: 01/12/20x0 tarihinde ABC Turizm A.Ş.nin pos cihazından alınan dökümden 20.000 TL + %18 KDV'lik otel hizmetin kredi kartıyla satıldığı anlaşılmaktadır. İşletme muhasebe politikası gereği bu tür işlemleri nakit benzeri olarak nitelendirmektedir.

A) Hizmet satış işleminin yevmiye kaydı aşağıdaki gibi yapılacaktır.

.....01.12.20x0.....		
105 KREDİ KARTIYLA YAPILAN SATIŞLARDAN NAKİT BENZERİ NİTELİĞİNDEKİ ALACAKLAR	23.600	
600 YURT İÇİ SATIŞLAR HES.		20.000
391 HESAPLANAN KDV HES.		3.600
Kredi kartı satışları		

B) 07/12/20x0 tarihinde 23.600 TL'lik kredi kartı satışından ABC Bankası %2 komisyon kestikten sonra kalan tutarı işletmenin bankadaki hesabına yatırdığında aşağıdaki yevmiye kaydı yapılacaktır.

.....26.11.20x0.....		
102 BANKALAR HESABI	23.128	
115. ABC Bankası		
115.01. ABC Bankası Eryaman Şubesi		
115.01.01. TL Hesabı		
652 ESAS FAALİYETLERLE İLGİLİ KOMİSYON GİDERLERİ (-)	472	
652.01. Kredi Kartı Komisyon Giderleri		
105 KREDİ KARTIYLA YAPILAN SATIŞLARDAN NAKİT BENZERİ NİTELİĞİNDEKİ ALACAKLAR		23.600
Komisyon = 23.600 x %2 = 472		
Banka hesabına aktarılan (23.600-472) = 23.128		
Kredi kartı satışlarının işletmenin bankadaki hesabına aktarılması		

“106 Nakit Benzeri Niteliğindeki Menkul Kıymetler

Bu hesap, nakit benzeri tanımını karşılayan menkul kıymetlerin, örneğin; vadesine üç aydan daha az süre kalmış tahvillerin, izlenmesinde kullanılır. Nakit benzeri niteliği taşımayan finansal varlıklar, bu grupta değil, Finansal Yatırımlar grubunda izlenir. Başlangıçta yatırım amacıyla satın alınan ve bu amaçla elde tutulmaya devam edilen yüksek likiditeye sahip menkul kıymetler, vadesine kısa bir süre kalması sonucu değerindeki değişim riski önemsiz hale geldiğinde Finansal Yatırımlar grubundaki ilgili hesaptan bu hesaba aktarılmaz. Bu grupta izlenen menkul kıymetler türlerine göre alt hesaplarda izlenebilir.

İşleyişi:

Menkul kıymetler nakit benzeri olarak nitelendirildiklerinde bu hesaba borç, elden çıkarıldığında kayıtlı değeriyle alacak kaydedilir. Elden çıkarıldığında ortaya çıkan kâr “666 Nakit ve Nakit Benzeri Varlıklar ile Menkul Kıymet Yatırımlarına İlişkin Diğer Gelir ve Kazançlar”, zarar ise “676 Nakit ve Nakit Benzeri Varlıklar ile Menkul Kıymet Yatırımlarına İlişkin Diğer Gider ve Zararlar (-)” hesaplarına kaydedilir.

Dönem sonlarında gerçeğe uygun değer farkı kâr veya zarara yansıtılarak ölçülen nakit benzerlerinin, gerçeğe uygun değerindeki artışlar bu hesaba borç, “665 Nakit ve Nakit Benzeri Varlıklar ile Menkul Kıymet Yatırımlarına İlişkin Değer Artış Kazançları” hesabına alacak kaydedilir. Gerçeğe uygun değerdeki azalışlar ise bu hesaba alacak, “675 Nakit ve Nakit Benzeri Varlıklar ile Menkul Kıymet Yatırımlarına İlişkin Değer Azalış Zararları (-)” hesabına borç kaydedilir.

Dönem sonlarında itfa edilmiş maliyetiyle ölçülen nakit benzerlerinin döneme ilişkin faiz gelirleri bu hesaba borç, “661 Menkul Kıymet Yatırımlarından Faiz Gelirleri” hesabına alacak kaydedilir. İtfa edilmiş maliyetiyle ölçülen finansal yatırımlara ilişkin değer düşüklüğü kazanç veya kayıplarının kaydedilmesinde, ilgili kâr veya zarar hesabı karşılığında bu hesap değil, “109 Nakit ve Nakit Benzerleri Değer Düşüklüğü Karşılığı (-)” hesabı kullanılır.

Dönem sonlarında gerçeğe uygun değer farkı diğer kapsamlı gelire yansıtılarak ölçülen nakit benzerlerinin, değer düşüklüğüne ilişkin kazanç ve kayıplar ile kur farkı kazanç ve kayıpları hariç olmak üzere gerçeğe uygun değerindeki artış veya azalışlar bu hesaba borç (alacak), “811 Gerçeğe Uygun Değer Farkı Diğer Kapsamlı Gelire Yansıtılan Olarak Sınıflandırılan Borçlanma Araçlarına İlişkin Dönemde Ortaya Çıkan Kazançlar (Kayıplar) (±)” hesabına alacak (borç) kaydedilir. 811 Gerçeğe Uygun Değer Farkı Diğer Kapsamlı Gelire Yansıtılan Olarak Sınıflandırılan Borçlanma Araçlarına İlişkin Dönemde Ortaya Çıkan Kazançlar (Kayıplar) (±)nolu hesaba kaydedilmeyen değer düşüklüğüne ilişkin kazanç ve kayıplar ile kur farkı kazanç ve kayıpları türlerine göre ilgili kâr veya zarar hesaplarına aktarılır. Bu şekilde sınıflandırılan menkul kıymetlere ilişkin değer düşüklüğü kazanç veya kayıplarının kaydedilmesinde, ilgili kâr veya zarar hesabı karşılığında bu hesap değil, 109 Nakit ve Nakit Benzerleri Değer Düşüklüğü Karşılığı (-)nolu hesap kullanılır.”

Örnek 16: ABC A.Ş. 23/11/2020 tarihinde katılım payı 7,62 TL olan ABC Hisse Senedi Şemsiye Fon'undan 10.000 pay satın almıştır. Payların alımı NEB A.Ş.nin ABC Bankası Eryaman şubesindeki hesabından internet üzerinden yapılmıştır.

A) Fonun alışının yevmiye kaydı aşağıdaki gibi yapılacaktır.

.....23.11.2020.....		
106 NAKİT BENZERİ NİTELİĞİNDEKİ MENKUL KIYMETLER HESABI	76.200	
106.01. Hisse Senedi Şemsiye Fonu		
102 BANKALAR HESABI		
115.01. ABC Bankası		76.200
115.01.01. ABC Bankası Eryaman Şubesi		
7,62 x 10.000 =76.200 TL hisse senedi şemine fonu alımı		

B) 05/12/2020 tarihinde ABC Hisse Senedi Şemsiye Fonunun 5.000 payı, pay adedi 8,15 TL'den satılmış, hesaplanan tutar ABC Bankası Eryaman şubesine aktarıldığında aşağıdaki yevmiye kaydı yapılacaktır.

.....05.12.2020.....		
102 BANKALAR HESABI	40.750	
115.01. ABC Bankası		
115.01.01. ABC Bankası Eryaman Şubesi		
106 NAKİT BENZERİ NİTELİĞİNDEKİ MENKUL KIYMETLER HESABI		38.100
106.01. ABC Hisse Senedi Şemsiye Fonu		
666 NAKİT VE NAKİT BENZERİ VARLIKLAR İLE MENKUL KIYMET YATIRIMLARINA İLİŞKİN DİĞER GELİR VE KAZANÇLAR		2.650
666.01.ABC Hisse Senedi Şemsiye Fonu Gelirleri		
Kayıtlı değer(7,62 x 5.000) =38.100 TL		
Satış fiyatı(8,15 x 5.000) = 40.750 TL		
Menkul kıymet geliri(40.750-38.100)=2.650		

C) 17/12/2020 tarihinde ABC Hisse Senedi Şemsiye Fonunun 5.000 payı, pay adedi 7,55 TL'den satılmış, hesaplanan tutar ABC Bankası Eryaman şubesine aktarıldığında, aşağıdaki yevmiye kaydı yapılacaktır.

.....05.12.2020.....		
102 BANKALAR HESABI	37.750	
115.01. ABC Bankası		
115.01.01. ABC Bankası Eryaman Şubesi		
676 NAKİT VE NAKİT BENZERİ VARLIKLAR İLE MENKUL KIYMET YATIRIMLARINA İLİŞKİN DİĞER GİDER VE ZARARLAR	350	
676.01. Hisse Senedi Şemsiye Fonu Zararları		
106 NAKİT BENZERİ NİTELİĞİNDEKİ MENKUL KIYMETLER HESABI		38.100
106.01. ABC Hisse Senedi Şemsiye Fonu		
Kayıtlı değer(7,62 x 5.000) =38.100 TL		
Satış fiyatı(7,55 x 5.000) = 37.750 TL		
Menkul kıymet zararı(38.100-37.750)=350		

Örnek 17: ABC A.Ş. 23/11/2020 tarihinde pay değeri 1,24 TL olan ABC Kıymetli Madenler Fonundan 100.000 pay almıştır. İşlemler işletmenin ABC Bankası Eryaman şubesindeki hesabından internet üzerinden

yapılmıştır.

A) Altın katılım fonu alışının yevmiye kaydı aşağıdaki gibi yapılacaktır.

.....23.11.2020.....		
106 NAKİT BENZERİ NİTELİĞİNDEKİ MENKUL KIYMETLER HESABI	124.000	
106.02. Kıymetli Madenler Fonu		
102 BANKALAR HESABI		
115.01. ABC Bankası		124.000
115.01.01. ABC Bankası Eryaman Şubesi		
1,24 x 100.000 =124.000 TL kıymetli madenler fonu alımı.		

B) 31/12/2020 tarihinde kıymetli madenler fonu payının gerçeğe uygun değeri[8] 1,29 TL olduğunda aşağıdaki yevmiye kaydı yapılacaktır.

.....31.12.2020.....		
106 NAKİT BENZERİ NİTELİĞİNDEKİ MENKUL KIYMETLER HESABI	5.000	
106.02. Kıymetli Madenler Fonu		
665 NAKİT VE NAKİT BENZERİ VARLIKLAR İLE MENKUL KIYMET YATIRIMLARINA İLİŞKİN DEĞER ARTIŞ KAZANÇLARI		5.000
665.01. Kıymetli Madenler Fonu Değer Artışları		
(1,29-1,24 x 100.000) = 5.000 kıymetli madenler fonu değer artışı		

C) 31/12/2020 tarihinde kıymetli madenler fonu payının gerçeğe uygun değeri 1,20 TL olduğunda aşağıdaki yevmiye kaydı yapılacaktır.

.....31.12.2020.....		
675 NAKİT VE NAKİT BENZERİ VARLIKLAR İLE MENKUL KIYMET YATIRIMLARINA İLİŞKİN DEĞER AZALIŞ ZARARLARI	4.000	
675.01. Kıymetli Madenler Fonu Değer Azalış Zararları		
106 NAKİT BENZERİ NİTELİĞİNDEKİ MENKUL KIYMETLER HESABI		4.000
106.02. Kıymetli Madenler Fonu		
(1,24-1,20 x 100.000) = 4.000 kıymetli madenler fonu değer azalışı		

“107 Nakit Benzeri Diğer Varlıklar

Bu hesap, “102 Bankalar” hesabında izlenen nakit benzeri niteliğindeki mevduat hesapları, “106 Nakit Benzeri Menkul Kıymetler” hesabında izlenen nakit benzeri niteliğindeki menkul kıymetler ile “105 Kredi Kartıyla Yapılan Satışlardan Nakit Benzeri Alacaklar” hesabında izlenen alacaklar dışında kalan diğer nakit benzeri varlıkların izlenmesinde kullanılır. Nakit benzeri niteliği taşımayan finansal varlıklar bu grupta değil, Finansal Yatırımlar grubunda izlenir. Nakit benzerleri türlerine göre alt hesaplarda izlenebilir.

[8] TFRS gerçeğe uygun değeri; “piyasa katılımcıları arasında ölçüm tarihinde olağan bir işlemde, bir varlığın satışından elde edilecek veya bir borcun devrinde ödenecek fiyat” olarak tanımlamaktadır.

İşleyişi:

Bu hesabın işleyişi "106 Nakit Benzeri Menkul Kıymetler" hesabının işleyişi gibidir."

Örnek 18: ABC A.Ş. 23/11/2020 tarihinde ABC Bankası Eryaman şubesindeki 500.000 TL'si ile 7 gün sonra satmak üzere (ters repo) menkul kıymet almıştır. Vade sonunda 500.594,52 TL ABC A.Ş.nin ABC Bankası Eryaman şubesindeki hesabına yatırılmıştır. Gerekli muhasebe kayıtları yapınız.

A) 23/11/2020 tarihinde aşağıdaki yevmiye kaydı yapılacaktır.

.....23.11.2020.....		
107 NAKİT BENZERİ DİĞER VARLIKLAR	500.000	
107.01. Satım Vaadiyle Alınan Menkul Kıymetler		
102 BANKALAR HESABI		500.000
115.01. ABC Bankası		
115.01.01. ABC Bankası Eryaman Şubesi		
Satım vaadiyle menkul kıymet alımı.		

B) 30/11/2020 tarihinde aşağıdaki yevmiye kaydı yapılacaktır.

.....30.11.2020.....		
102 BANKALAR HESABI	500.594,52	
115.01. ABC Bankası		
115.01.01. ABC Bankası Eryaman Şubesi		
107 NAKİT BENZERİ DİĞER VARLIKLAR		500.000
107.01. Satım Vaadiyle Alınan Menkul Kıymetler		
666 NAKİT VE NAKİT BENZERİ VARLIKLAR İLE MENKUL KIYMET YATIRIMLARINA İLİŞKİN DİĞER GELİR VE KAZANÇLAR		
666.02.Ters Repo Gelirleri		594,52
Satım vaadiyle alınan menkul kıymetin satışı ve geliri		

Örnek 19: Personel yemekhanesi alışverişlerini kredi kartıyla yapan işletmenin kredi kartında 28/12/20x0 tarihi itibariyle 1.250 TL para puan birikmiştir. Aynı tarihte işletme kredi kartı para puanlarıyla 950 TL'lik kırtasiye malzemesi satın almıştır. İşletme bu durumda aşağıdaki yevmiye kayıtlarını yapacaktır.

.....28.12.20x0.....		
107 NAKİT BENZERİ DİĞER VARLIKLAR	1.250	
107.02. Kredi Kartı Para Puanları		
649 DİĞER FAALİYETLERDEN ÇEŞİTLİ GELİR VE KAZANÇLAR		
649.07. Kredi Kartı Para Puanları		1.250
Kredi kartı para puanları		

.....28.12.20x0.....		
770 GENEL YÖNETİM GİDERLERİ HESABI	950	
770.07. Kırtasiye Malzemesi		
107 NAKİT BENZERİ DİĞER VARLIKLAR		950
107.02. Kredi Kartı Para Puanları		
Kredi kartı para puanlarıyla kırtasiye malzemesi alımı		

“109 Nakit ve Nakit Benzerleri Değer Düşüklüğü Karşılığı (-)

Bu hesap, uygulanan geçerli finansal raporlama çerçevesi uyarınca değer düşüklüğüne tabi olan nakit ve nakit benzerleriyle ilgili olarak ortaya çıkan değer düşüklüğü karşılıklarının izlenmesinde kullanılır. Hesap, değer düşüklüğü ayrılan varlıkların türüne göre alt hesaplara ayrılabilir.

İşleyişi:

Nakit ve nakit benzerlerinde meydana gelen değer düşüklükleri bu hesabın alacağına, “675 Nakit ve Nakit Benzeri Varlıklar ile Menkul Kıymet Yatırımlarına İlişkin Değer Azalış Zararları (-)” hesabında açılacak karşılık giderleri alt hesabına borç kaydedilir.

Karşılık ayrılmış olan varlığın elden çıkarılmasında ya da tahmin değişikliklerine bağlı olarak ayrılan değer düşüklüğü zararının kısmen ya da tamamen iptali halinde bu hesaba borç kaydedilir. Değer düşüklüğü zararının iptalinin değer düşüklüğü karşılığının ayrıldığı dönemde olması durumunda iptal işlemi; 675 Nakit ve Nakit Benzeri Varlıklar ile Menkul Kıymet Yatırımlarına İlişkin Değer Azalış Zararları (-)nolu hesaba alacak kaydedilerek yapılır. Değer düşüklüğü zararının iptalinin değer düşüklüğü karşılığının ayrıldığı dönemden sonra olması durumunda iptal işlemi, “665 Nakit ve Nakit Benzeri Varlıklar ile Menkul Kıymet Yatırımlarına İlişkin Değer Artış Kazançları” hesabında açılacak konusu kalmayan karşılıklar (değer düşüklüğü karşılık iptallerinden kârlar) alt hesabına alacak kaydedilerek yapılır.”

Örnek 20: Mali tablolarını 6 aylık dönemlerle raporlayan ABC A.Ş. 25/05/2020 tarihinde pay değeri 0,96 TL olan ABC Değişken Getirili Fonundan 200.000 pay almıştır. İşlemler işletmenin ABC Bankası Eryaman şubesindeki hesabından internet üzerinden yapılmıştır. İşletme mali tablolarını 6 ayda bir raporlamaktadır.

A) Değişken getirili fonun alış kaydını yapınız.

.....25.05.2020.....		
107 NAKİT BENZERİ NİTELİĞİNDEKİ MENKUL KIYMETLER HESABI 107.04. Değişken Getirili Fon 102 BANKALAR HESABI 115.01. ABC Bankası 115.01.01. ABC Bankası Eryaman Şubesi	192.000	
		192.000
0,96 x 200.000 =192.000 TL değişken getirili fon alımı.		

B) 30/06/2020 tarihinde değişken getirili fonun pay değeri 0,94 TL olduğundan değer düşüklüğü için karşılık ayrılmıştır. Karşılık ayırma kaydını yapınız.

.....30.06.2020.....		
675 NAKİT VE NAKİT BENZERİ VARLIKLAR İLE MENKUL KIYMET YATIRIMLARINA İLİŞKİN DEĞER AZALIŞ ZARARLARI	4.000	
675.04. Karşılık Giderleri		
109 NAKİT VE NAKİT BENZERLERİ DEĞER DÜŞÜKLÜĞÜ KARŞILIĞI (-)		4.000
109.04. Değişken Getirili Fon		
(0,96-0,94 x 200.000) = 4.000 değişken getiri fon karşılığı		

C) 15/07/2020 tarihinde değişken getirili fonlardan100.000 pay 0,99 TL'den satılarak, tutar işletmenin ABC Bankası Eryaman şubesindeki hesabına aktarılması varsayımında aşağıdaki yevmiye kaydı yapılacaktır.

.....15.07.2020.....		
109 NAKİT VE NAKİT BENZERLERİ DEĞER DÜŞÜKLÜĞÜ KARŞILIĞI (-)	4.000	
109.04. Değişken Getirili Fon		
102 BANKALAR HESABI		
115.01. ABC Bankası		
115.01.01. ABC Bankası Eryaman Şubesi		
665 NAKİT VE NAKİT BENZERİ VARLIKLAR İLE MENKUL KIYMET YATIRIMLARINA İLİŞKİN DEĞER ARTIŞ KAZANÇLARI	99.000	
665.05. Konusu Kalmayan Karşılıklar		4.000
107 NAKİT BENZERİ NİTELİĞİNDEKİ MENKUL KIYMETLER HESABI		
107.04. Değişken Getirili Fon		
666 NAKİT VE NAKİT BENZERİ VARLIKLAR İLE MENKUL KIYMET YATIRIMLARINA İLİŞKİN DİĞER GELİR VE KAZANÇLAR		96.000
666.05.Değişken Getirili Fon Kazançları		
100.000 x 0,99 =99.000 TL(satış değeri)		
100.000 x 0,96 = 96.000 TL(kayıtlı değeri		
100.000 x(0,99-0,96) = 3.000 TL(değer artışı)		3.000

4.SONUÇ VE ÖNERİLER

Çalışmada, Finansal Raporlama Standartlarına Uygun Örnek Hesap Planı Taslağındaki Nakit ve Nakit Benzerleri grubu uygulama örnekleriyle incelenmiştir. Bu bağlamda 20 örnek olay geliştirilmiş ve yevmiye kayıtları yapılmıştır. Elde edilen bulgular ışığında taslak hesap planı Nakit ve Benzeri gurubunun genel olarak finansal kurumlar hariç diğer tüm işletmelerin ihtiyaçlarına cevap verebileceği, hesapların işleyişlerinin taslakta olabildiğince açıklanabildiği, taslak hesap planının kullanışlı olabileceği sonucuna ulaşılmıştır.

KGK tarafından hazırlanan taslak hesap planının görüş ve önerilere açıldıktan sonra bazı değişikliklerle tekrar yayınlandığı görülmektedir. Bu bağlamda 100 numaralı hesabın "100 Kasa" hesabı olarak mevcut hesap planıyla uyumlu hale getirilmesi, "102 Bankalar" hesabının düzenleyici hesaplarından biri olan "104 Banka Mevduatı Limit Kullanımları (-)" hesabının "103 Verilen Çekler ve Ödeme Emirleri (-)" hesabının hemen altında yer alması yerinde güncellemelerdir. Diğer yandan gene mevcut hesap planına uyum amacıyla boş olan 108 numaralı hesabın 107 ile yer değiştirmesi, başka bir deyişle 108 numaralı hesabın "108 Nakit Benzeri Diğer

Varlıklar" olmasının uygun olabileceği düşünülmektedir.

KGK'nın görüş ve önerilerden sonra yayınladığı taslakta "Taslak Hesap Planı" terimi yerine "Örnek Hesap Planı" terimini kullanıldığı görülmektedir. Bu tartışmaları farklı boyuta taşıyabilecektir. Her ne kadar girişimci dernekleri tarafından desteklense de Finansal Raporlama Standartlarına Uygun Hesap Planının uygulamaya geçişinin kolay olmayacağı, tüm paydaşların bu geçişi desteklemesi gerektiği ortadadır.

Sonraki çalışmalarda diğer hesap gruplarının örnek olaylarla incelenmesi taslaktaki hesapların somut örneklerle tartışılmasına olanak sağlayabilecek, yeni hesap planına geçişte ise meslek mensuplarına ışık tutabilecektir.

KAYNAKÇA

1. Akdoğan, N. (2019). Finansal Raporlama Standartlarıyla Uyumlu Olması Amacıyla Tekdüzen Hesap Planının Güncellenmesine Yönelik KGK Tarafından Yayımlanan Taslak Metnin Değerlendirilmesi. *Muhasebe ve Vergi Uygulamaları Dergisi*. 12 (3), 745-785.

2. Ataman, B. & Gökçen, G. (2021). Finansal Raporlama Standartlarına Uygun Hesap Planı (FRSHP) ile Tekdüzen Hesap Planı (TDHP) Bilanço Hesap Gruplarının Karşılaştırılması ve Değerlendirmesi. Finans Ekonomi ve Sosyal Araştırmalar Dergisi, 6(1), 151-159.

3. Dinç, E., Atasel, O.Y. (2016). Türkiye'deki Muhasebe Anlayışının Gelişim Süreci ve Mevcut Durumun İncelenmesi. *KTÜ Sosyal Bilimler Enstitüsü Sosyal Bilimler Dergisi*, 6(12), 267-283.

4. Kablan, A. (2020), Hesap Planı Değişimi Üzerine Bir İnceleme: Tek Düzen Hesap Planı ve Finansal Raporlama Standartlarına Uygun Taslak Hesap Planı Karşılaştırması. *Ekonomi, İşletme ve Maliye Araştırmaları Dergisi*, 2(2), 103-129.

5. Önal, S. & Kılıç, İ. (2019). Finansal Raporlama Standartlarına Uygun Hesap Planı Taslağı ile Mevcut Tek Düzen Hesap Planının Karşılaştırılması. *Akademik Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 7(91), 71-97.

6. Özbek, C. Y. (2019). Muhasebe Sistemi Uygulama Genel Tebliği ile Finansal Raporlama Standartlarına Uygun Hesap Planı Taslağının Maliyet Hesapları Açısından Karşılaştırmalı Değerlendirilmesi. The Journal of Accounting and Finance, Ağustos Sayısı, 355-376.

7. Öztürk, E. & Babaoğlu, G. (2020). Finansal Raporlama Standartları ile Uyumlu Hesap Planından (Taslak) Sağlanacak Faydaların TFRS ve Bobi Frs Setleri Açısından Değerlendirilmesi. *Finans Ekonomi ve Sosyal Araştırmalar Dergisi,* 5(3), 436-450.

https://www.kgk.gov.tr/Portalv2Uploads/files/Duyurular/v2/TMS/Hesap_Plani_Taslagi_Gorusler_Sonrasi_21_07.pdf

PAZARLAMA 4.0 MODELİ: COVİD-19 PANDEMİ SÜRECİNE İLİŞKİN BİR VAKA İNCELEMESİ

Özge YAŞAR
Sakarya Üniversitesi, Endüstri Mühendisliği
ORCID: 0000-0001-8087-4514

Dr. Öğr. Üyesi Tülay KORKUSUZ POLAT
Sakarya Üniversitesi, Endüstri Mühendisliği
ORCID: 0000-0001-6693-7873

ÖZET

Bu çalışmada, 31 Aralık 2019 tarihinde Çin'de ortaya çıkan ve kısa sürede tüm dünyayı etkisi altına alan Covid-19 pandemisi öncesinde ve pandemi sürecinde temizlik sektöründe kâğıt ve kâğıt grubu ürünler üreten yerli bir markaya ait pazarlama değerleri araştırılmıştır. Pazarlama 4.0 ve dijital pazarlamanın incelenerek markaya ait müşteri profili, PAR ve BAR değerleri belirlenmiştir. Müşteri profili verilerinin toplamak amacıyla 300 kişi üzerinde 10 soruluk anket uygulanarak veriler toplanmıştır. Pandemi öncesi PAR 0.96 ve BAR 0.78 olarak bulunmuştur. Pandemi sürecinde ise PAR 0.79 ve BAR 0.71 sonuçlarına ulaşılmıştır. Araştırmadan elde edilen bulgular dikkate alındığında; müşteri profili sonuçları verilerine göre satın alma ve savunuculuk değerleri düşmüştür. Pandemi sürecinde satın alma ve savunuculuk oranlarınında pandemi öncesi oranlarına göre düştüğü görülmüştür. BAR'da yaşanan düşüşün gerçek nedeninin müşteri yakınlık derecesinin eksik olmasının bir sonucu olduğu kanısına varılmıştır.

Anahtar kelimeler: Covid-19, Pazarlama 4.0, PAR, BAR

ABSTRACT

In this study, the marketing values of the cleaning sector were investigated before and during the Covid-19 pandemic, which emerged in China on 31 December 2019 and affected the whole world. By examining Marketing 4.0 and digital marketing, a brand's customer profile, PAR and BAR values were determined. In order to collect customer profile data, data were collected by applying a 10-question survey on 300 people. Before the pandemic, the PAR is 0.96 and the BAR is 0.78. During the pandemic, the PAR is 0.79 and the BAR is 0.71. According to the results obtained, purchasing and advocacy values decreased. It has been observed that purchasing and advocacy rates have decreased during the pandemic process. The real reason for the decline in BAR is a result of the lack of customer intimacy.

Keywords: Covid-19, Marketing 4.0, PAR, BAR

Giriş

Son yıllarda gelişen teknolojinin etkileri hayatımızın her noktasında karşımıza çıkmaktadır. Teknoloji; sağlıktan eğitime, turizmden sanayiye, iş hayatından sosyal hayata her noktada kolaylıklar sağlamıştır ve sağlamaya da devam etmektedir. Günümüzde tüketiciler ürüne; zaman, konum, miktar, kalite olarak istedikleri zaman ulaşmak istemektedir. Bu durum sektörlerde pazar rekabetini arttırmaktadır. Artan pazar rekabeti firmaların satış ve pazarlama stratejilerinde değişikliklere yol açmaktadır (Babar ve Habib, 2021).

Tüm bunların yanında ilk olarak Aralık 2019'da Çin'in Wuhan şehrinde ortaya çıkan yeni koronavirüs hastalığı Covid-19 olarak adlandırılmıştır. Tüm dünyayı etkisi altına alan bu virüs kısa sürede tüm ülkelere yayılmış, ölümlere neden olmuştur. Bu beklenmedik durum karşısında hem üreticiler hem de tüketiciler için yeni bir dönem başlamış bulunmaktadır. Yeni normal olarak adlandırılan bu süreçte tüm sektörlerde yenilikler, değişimler meydana gelmiştir. Ve tüm dünya yeni normale ve bu virüsle beraber yaşamaya ayak uydurmak zorunda kalmıştır.

Bu çalışmada yeni müşteri yolu üzerinde, markanın müşteriye temas edebileceği noktalarda nasıl tutum sergiledikleri, bunun ne doğrultuda değiştiği ve Covid-19 pandemi sürecinden etkilenip etkilenmediğini ölçmek için hijyen malzemeleri tüketimine yönelik bir anket yapılmış ve sonuçlar incelenmiştir.

Literatür Taraması

Pazarlama 1.0, Philip Kotler tarafından 20. yüzyılın ilk yıllarında ürün odaklı bir pazarlama stratejisi olarak ortaya çıkmıştır (Durukal, 2019). Pazarlama 1.0 için müşteri istek ve ihtiyaçlarındansa ürünü satmak ve satış rakamlarını arttırmak önemlidir. (Rahayu ve Ark., 2018). Pazarlama 2.0'da müşteri odaklı bir yaklaşım söz konusudur çünkü müşteri pazarda aynı ürünün benzerleri arasında bir seçim yapmak zorundadır ve ürünün değerini müşteri belirlemektedir (Wojciech, 2017; Rahayu ve Ark., 2018). Pazarlama 3.0, müşteriyi her yönüyle değerlendiren değer yaklaşımlı pazarlamalıdır (Kotler ve Ark., 2010). Markalar sadece müşterinin istek ve ihtiyaçlarına cevap vermek yerine müşteriyi her yönüyle değerlendirmek, deneyimlerinin, duygularının marka için önemli olduğunu göstermek istemektedir. Zaman içerisinde değişen koşullar insanların istek ve ihtiyaçlarında da değişikliklere ve beklentilere sebep olmuştur. Pazarlama 3.0'da bunun için yeni teknolojileri kendi sistemlerine uyarlamaya çalışmış, piyasa araştırması yapmış ve tüketicinin değerlerine karşılık bulmasını sağlayacak şekile gelmiştir (Rahayu ve Ark., 2018).

Pazarlama 4.0 ile ilgili farklı sektörlerde yapılmış araştırmalar mevcuttur. Kore'de iki farklı tüketici grubuna sahip yemek turistlerinin müşteri yolculuğunun araştırıldığı pazarlama 4.0 çalışması yapılmıştır. Tüketici gruplarının merak aşamalarının farklı olmasına rağmen iki tüketici grubunda da sosyal medya kanallarının yoğun olarak takip edildiği görülmektedir (Hwang ve Kim, 2020). Székely ve Ark. (2020), uygulama yaptıkları bölgede ürün dağıtımı verimliliğinin düşük olduğunu gözlemlemişlerdir. Verimliliği arttırmak için bölgede

uzun süreli gözlem ve anket yapmışlar, yeni müşteri temas noktalarının endüstriyel müşteri yolunu oluşturduğunu belirtmişlerdir.

Pazarlama 4.0'ın önemli göstergelerinden olan PAR ve BAR değerlerinin formülasyonu Eşitlik 1 ve 2'de verilmektedir (Kotler ve Ark., 2017).

$$\textbf{\textit{Satın Alma Eylemi Oranı}}\ (\textbf{\textit{PAR}}) : \frac{\textbf{\textit{Satın Alma Eylemi}}}{\textbf{\textit{Kendiliğinden Farkındalık}}} \qquad (1)$$

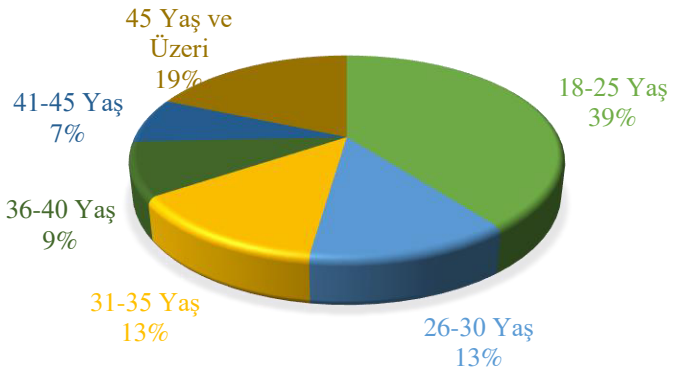
$$\textbf{\textit{Marka Savunuculuğu Oranı}}\ (\textbf{BAR}) : \frac{\textbf{\textit{Kendiliğinden Savunuculuk}}}{\textbf{\textit{Kendiliğinden Farkındalık}}} \qquad (2)$$

Uygulama

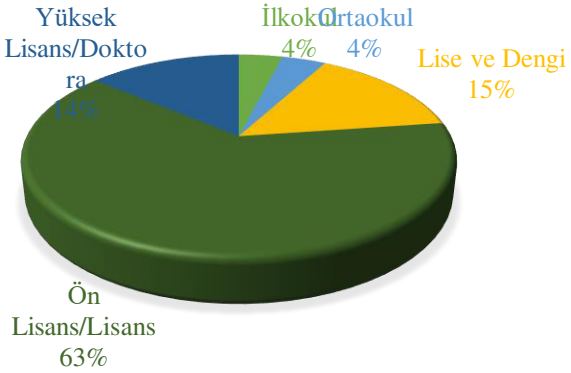
Özellikle perakende sektöründeki firmalar müşterilerinin marka savunucusu olmaları yönünde çalışmalar yaparlar. Çünkü müşterinin marka savunucusu olması demek hem ürünü satın almaya devam etmesi hem de yeni müşteriler bulması anlamına gelmektedir. Marka savunucusu olan müşteri sayısı ne kadar fazla olursa işletmenin ürün satışının sürdürülebilirliği de o denli fazla olacaktır. Bu yüzden marka savunucusu olan müşteri sayısını bilmek ve arttırmak firmalar için oldukça önemlidir. Pazarlama 4.0'ın önemli kavramlarından olan yeni müşteri yolu da marka savunuculuğu üzerinde durmaktadır. PAR ve BAR değerleri marka savunuculuğu ve satın alma oranını ölçen göstergelerdir.

Bu çalışmada yeni müşteri yolu üzerinde, markanın müşteriye temas edebileceği noktalarda nasıl tutum sergiledikleri, bunun ne doğrultuda değiştiği ve Covid-19 pandemi sürecinden etkilenip etkilenmediği ile ilgili bir anket çalışması yapılmıştır. Öncelikle Google formlar ortamında dört bölümden oluşan bir anket hazırlanmıştır. Anket içeriğinde önce müşteriyi bilgilendirmek amacıyla birinci bölümde çalışmanın içeriğinden ve amacından bahsedilmektedir. Böylece anketi dolduracak müşteri kitlesinin bilgilendirilmesi hedeflenmiştir. Bilgilendirme bölümünden sonra ikinci bölümde müşteri portföyünü yakından incelemek için müşterinin kişisel bilgileri yer almaktadır. Ad ve soyad bilgileri, yaş aralığı, cinsiyet, eğitim düzeyi, aylık gelir düzeyi aralığı bu bölümdeki sorulardır. Anketin üçüncü bölümünde müşterinin Covid-19 öncesinde marka kullanımına ait sorular bulunmaktadır. Müşteri yeni yolundaki temas noktaları dikkate alınarak oluşturulan 5 soruda markaya ait farkındalık, merak, çekicilik, satın alma ve eylem temas noktalarının müşteri gözünden

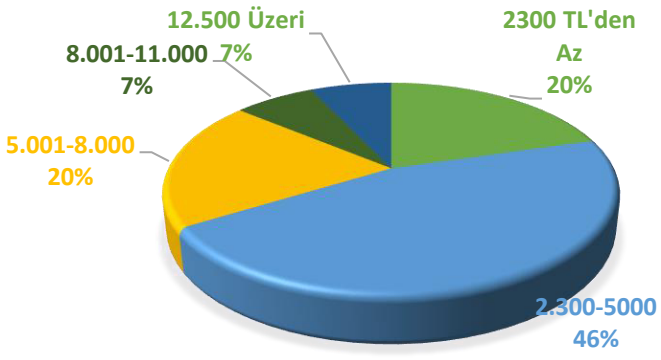
değerlendirilmesi ele alınmıştır. Anketin bu bölümü ile müşterinin Covid-19'dan önce markayı nasıl gördüğü ve markayı tercih etmiyorsa neden tercih etmediği gözlemlenmektedir. Dördüncü bölümdeki sorular müşterinin Covid-19 sürecinde markaya karşı tutumunu ve bu süreçte izlediği müşteri yolunu göstermektedir. Anket uygulaması sırasında örneklem sayısının fazla olması sonuçların gerçek değere yakın olmasını sağlayacaktır. Bu yüzden anketin müşteri portföyü yine markaya ait şirketin olduğu ilde yaşayan 18 yaş üzeri eğitim, cinsiyet, gelir düzeyi fark etmeksizin 300 kişinin katılımı ile oluşturulmuştur. (Katılımcıların %60'ı kadın, %40'ı erkektir. Katılımcıların yaş, eğitim ve gelir düzeyleri Şekil 1, Şekil 2 ve Şekil 3'de gösterilmektedir).



Şekil 1: Yaş Grafiği

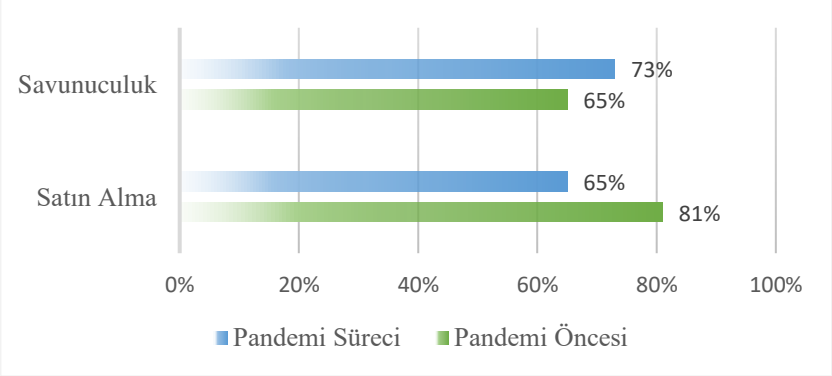


Şekil 2: Eğitim Düzeyi Grafiği

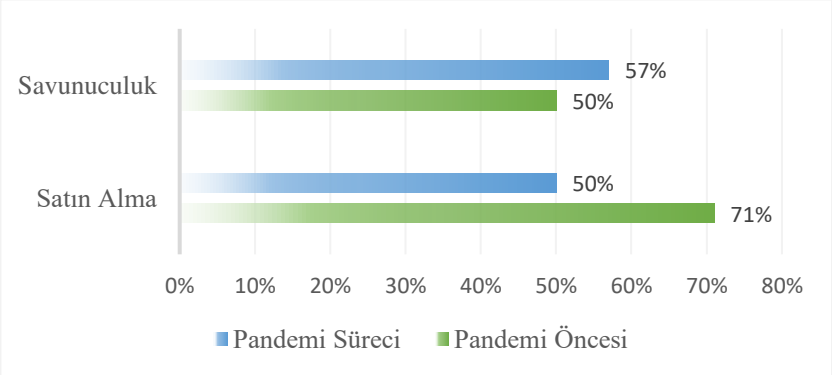


Şekil 3: Gelir Düzeyi Grafiği

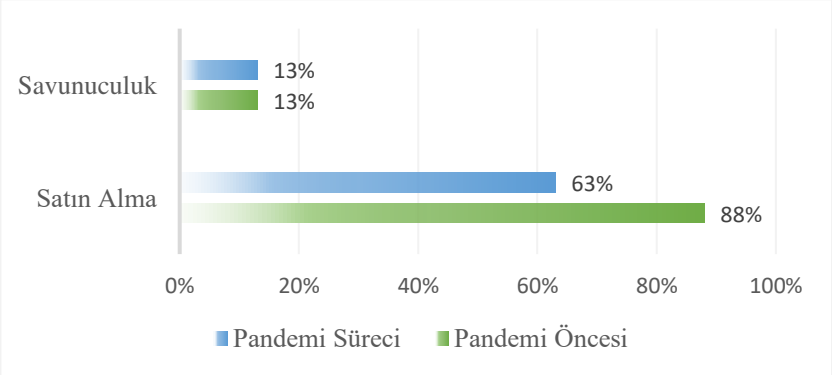
Pandemi süreci ile birlikte alım gücünün düşmesi, ürüne erişimin zor olması gibi durumlarda ikame ürünlerin tercih edilmesi, sokağa çıkma kısıtlamalarından dolayı alışverişlerin azalması gibi sebeplerle anket sonuçlarında satın alma oranlarında düşüş görülmesi beklenen bir durumdur. Anket sonuçlarından dikkat çeken bazı örnek grupları Grafik 1-5'de gösterilmektedir.



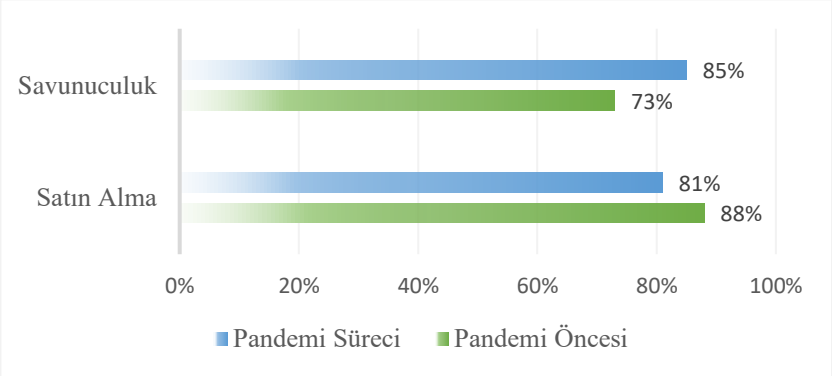
Grafik 1: 31-35 Yaş Aralğı Satın Alma ve Savunuculuk Oranları



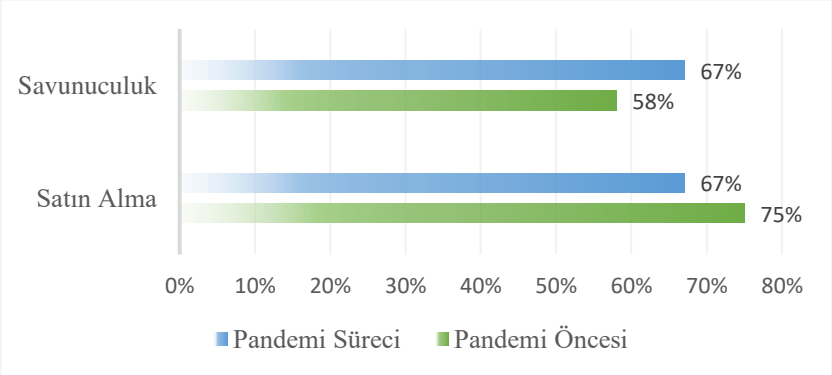
Grafik 2: 41-45 Yaş Aralığı Satın Alma ve Savunuculuk Oranları



Grafik 3: Ortaokul Eğitim Düzeyi Satın Alma ve Savunuculuk Oranları



Grafik 4: Yüksek Lisans ve Doktora Eğitim Düzeyi Satın Alma ve Savunuculuk Oranları



Grafik 5: 12.000 TL Üzeri Gelir Düzeyi Satın Alma ve Savunuculuk Oranları

Grafik 1'de dikkat çeken nokta 31-35 yaş aralığı için pandemi öncesi satın alma miktarının pandemi sürecinde artmasıdır. Grafik 2'de gösterilen 41-45 yaş arası müşteri profili için savunuculuk oranının pandemi sürecinde arttığı görülmektedir. Grafik 3.'de ortaokul eğitim düzeyi pandemi öncesi ve pandemi süreci boyunca satın alma ve marka savunuculuğu oranları gösterilmektedir. Savunuculuk oranı %13 gibi düşük bir düzeyde aynı kalırken satın alma oranında düşüş gözlemlenmiştir. Grafik 4'de yüksek lisans ve doktora eğitim düzeyine sahip müşteri profilinin savunuculuk oranının arttığı satın alma oranın azaldığı gösterilemektedir. Grafik 5'de ise 12.500 TL üzeri gelir düzeyine sahip müşteri profilinde savunuculuk oranı artarken satın alma oranının düştüğü görülmektedir.

Sonuç

Anketten elde edilen veriler doğrultusunda her müşteriye ait cevaplar değerlendirilerek marka için pazarlamada önemli olan PAR ve BAR değerlerininin pandemi öncesinde ve pandemi sürecindeki durumu incelenmiştir. Markaya ait PAR ve BAR değerleri hesaplanmıştır. (Anketteki verilerin çok fazla sayıda olmasından dolayı hatasız ve doğru sonuç elde etmek için hesaplamalarda Excel programı kullanılmıştır).

Pandemi öncesi ve süreci karşılaştırıldığında; PAR değeri için %17, BAR %7 oranında düşüş gözlemlenmiştir.

PAR'da pandemi süreci ile birlikte yaşanan düşüş daha fazladır. Çünkü bir ürünü satın alamayan müşteriler bile markanın savunucusu olabilmektedir. Pandemi sürecinde dünyada yaşanan ekonomik sorunlar, ürün stoklarının tükenmesi müşterilerin her zaman aldıkları markalardan uzaklaşmasına ve erişebildikleri ilk markayı tercih etmelerine, dolayısıyla marka satın alma ve savunuculuk oranlarının düşmesi de BAR değerinin düşmesine neden olmuştur.

Uygulama yapılan işletme marka savunuculuğunu ve satın alma oranını arttırmak istiyorsa PAR ve BAR değerlerini yakından takip etmelidir. PAR ve BAR değerlerindeki düşmenin pandemi bittikten sonra devam etmemesi için gerekli önlemleri almalıdır.

Kaynaklar

Babar M., Habib A. Product market competition in accounting, finance, and corporate governance: A review of the literature. International Review of Financial Analysis 73 (2021) 101607.

Durukal E. (2019). Pazarlama 1.0'dan Pazarlama 4.0'a Doğru Değişim. İnsan ve Toplum Bilimleri Araştırma Dergisi, 8 (3): 1613/1633.

Hwang J., Kim J.Y. (2020). Food tourists' connectivity through the 5A journey and advocay: comparison between generations Y and X. Asia Pacific Journal of Tourism Research, 25:1, 27-38, DOI: 10.1080/10941665.2019.1580756.

Kotler, P., Kartajaya, H., & Setıawan, I. (2017). Marketing 4.0 Moving from Traditional to Digital. John Wiley & Sons, Inc., Hoboken, New Jersey.

Rahayu, A., U., Herawaty, I., Rahmawati, N., Prafitriyani, A., S., & Afini, A., P. (2018). Marketıng 4.0: A Dıgıtal Transformatıon In Pharmaceutıcal Industry To Reach Customer Brand Experıence, Jurnal Universitas Padjadjaran, 16(1), 80-85.

Székely S., Csata Z., Cioca L. I., Benedek A. Industrial Marketing 4.0 – Upgrading The Industrial Costumers' Path To The Digital Economy. Polish Journal of Management Studies 2020, 22 (2).

Wojciech, L. (2017). The Impact Of The Internet Of Thıngs On Value Added To Marketıng 4.0. MINIB, 26 (4), 187–204.

USE OF AGROINDUSTRY BY-PRODUCTS IN POULTRY MEAT PRODUCTION IN ARGENTINE

Hebe Tania FERNÁNDEZ
Universidad Nacional del Sur, Departamento de Agronomía, Bahía Blanca, Buenos Aires, Argentina.
Gonzalo ECHEVARRÍA.
Universidad Nacional del Sur, Departamento de Agronomía, Bahía Blanca, Buenos Aires, Argentina.
Carmen Matilde SALERNO.
Universidad Nacional del Sur, Departamento de Agronomía, Bahía Blanca, Buenos Aires, Argentina.

ABSTRACT

In poultry production, the use of additives in the diet directly influences nutritional meat quality and lipid oxidation. Chía meal is a by-product that enriches meat with polyunsaturated fatty acids (PUFA), however, increases susceptibility to lipid peroxidation. In broiler meat, lipid oxidation is one of the primary causes of limiting its quality and leads to a decrease in nutritional values of meat. Hydroxytyrosol (HT), a novel olive antioxidant byproduct is proposed to protect meat against oxidative processes. A research was carried out to study the effect of the addition in the diet of chia meal (DESUS S.A, Argentine) and/or hydroxytyrosol (GENOSA I+D, Spain), on nutritional content and oxidative stability of the breast muscle. Ninety-six, 1-d-old, Cobb-500 broiler were randomly divided into 16 groups of 6 animals, which were distributed in 4 blocks. In each block treatments were randomly allocated 1) C: control; 2) CM: diet with 10% chia meal; 3) CM+HT: diet with 10% chia meal + hydroxytyrosol (7 mg/kg BW/day) and 4) HT: diet with hydroxytyrosol. The experimental period lasted from day 22 to day 46, next the slaughter was carried out and breast samples were obtained from two males/block/treatment. No differences were observed on dry matter and protein content between diets. Even, the level of polyunsaturation in the dietary fat does not influence the intramuscular lipid content of the breast but produces a higher oxidation value, denoting less oxidative ($P<0.05$) stability in CM diet related the other treatments. However, the addition of hydroxytyrosol and its combination with chia meal lowered ($P<0.05$) oxidation values suggesting that the dietary incorporation of this antioxidant could be an effective way to increase the stability of PUFA enriched broilers meat through oxidative damage.

Keywords: avian, mono-phenolic, omega n-3, enriched product.

GLOBAL TRENDS PUBLICATION IN THE STUDY OF OLIVE INDUSTRY IN BROILER DIET

Rocio TORRACA ARGÜELLES
Universidad Nacional del Sur, Departamento de Agronomía, Bahía Blanca, Buenos Aires, Argentina. rocio.torraca@uns.edu.ar

Hebe Tania FERNÁNDEZ
Universidad Nacional del Sur, Departamento de Agronomía, Bahía Blanca, Buenos Aires, Argentina.

Verónica Ana PIÑEIRO
Universidad Nacional del Sur, Departamento de Agronomía, Bahía Blanca, Buenos Aires, Argentina.

ABSTRACT

The use of products derived from plant species has become increasingly important in recent years around the world. The main objectives of using these products are the improvement on a lower environmental impact and the removal of synthetic additives from the food chain. Furthermore, in the poultry diet, the use of additives and ingredients of natural origin affects the productive performance and animal health, obtaining final products with higher quality and hygienically safe for the consumers. Products and by-products from the olive industry as a source of nutrients in the broiler diet are a viable alternative. The present work aims to identify the leading institutions and organizations that investigate the use of these products in broiler diets and to observe the trend presented by publications referring to this research topic. Through a search in the Core Collection database of Web of Science (WoS), articles related to the desired topic were selected. Then, using the VOSviewer version 1.6.15 network analysis software, the main organizations and institutions that make publications of scientific interest on this topic were detected. The results indicate that scientific publications referring to products and by-products of the olive industry in poultry feed have increased significantly in the last five years, and 61 institutions have published at least one article. The organization with the highest number of citations and, in turn, with the highest number of published documents is the IRTA - Institute for Agrifood Research and Technologies in Cataluña, Spain. The results reflect a growing interest in the chosen topic of study and advise that it is a subject on the rise, so it is necessary to continue with this line of research analysis.

Keywords: olive industry, broiler, entities, publication tendency.

COMPARATIVE STUDY OF WATER QUALITY PARAMETERS OF TWO FISH FARM ESTATE IN IKORODU, LAGOS STATE, SOUTHWEST NIGERIA

Olatayo Michael Ogunbanwo
Department of Fisheries Technology, Aquatic Ecotoxicology Research Laboratory, Lagos State Polytechnic, Ikorodu, Lagos State

Babajide Faleti
Department of Fisheries Technology, Aquatic Ecotoxicology Research Laboratory, Lagos State Polytechnic, Ikorodu, Lagos State

ABSTRACT

This study examines pond water qualities for fish culture by measuring physico-chemical parameters, trace metal and the bacteriological analysis of pond waste water collected from two fish farms (Fish Farm Estate Odongunyan and Erikorodo Fish Farm Estate) in Ikorodu, Lagos state, Southwest Nigeria. These two areas were carefully selected for the study as fish farming has been practiced extensively within the areas for years.

Two waste water samples were collected and taken to Lagos State Environmental Protection Agency (LASEPA) for the laboratory analysis of the water samples using standard procedures and the result was compared with the Lagos State Environmental Protection Agency (LASEPA) permissible standards to know the condition of the water. Physical Parameters analyzed in both samples include Turbidity, Appearance, Colour, Conductivity, Temperature, Total Dissolved Solids, Total Suspended Solids and Total Solids.

Chemical Parameters analyzed include Total Acidity, Total Alkalinity, Chloride, Nitrate, Phosphate, Sulphate, Phenol, Dissolved Oxygen, Chemical Oxygen Demand and Biological Oxygen Demand. Trace metal analyzed in samples A and B include Calcium, Magnesium, Zinc, Copper, Iron, Chromium, Sodium, Cobalt, Manganese, Lead, Cadmium, Potassium, Nickel, Silver and Mercury.

Bacteriological analyses carried out on the samples include Total Plate Count, Presence of Coliform (MCA) and Confirmatory Feacal Coliform Test.

Results obtained showed that both sample A and B have different levels of contaminants when compared with the Lagos State Environmental Protection Agency (LASEPA) permissible standards for aquacultural waste water.

Sample A however contains high microbial load and presence of coliform when compared with LASEPA standards while sample B has contaminants of suspended particles as well as coliforms although not as much as in sample A Based on the analyzed results, it was however recommended that waste waters from aquacultural farms be treated properly before being discharged into the environment.

Key Words: Bacteriological, Water Quality, Trace Metals, Physico-Chemical, Waste water

CONSUMER ELECTRONICS FOR SUSTAINABLE INTERNET OF AGRICULTURAL THINGS

Anirbit Sengupta
Maulana Abul Kalam Azad University of Technology, West Bengal

Abhijit Das
RCCIIT, Kolkata

Debashis De
Maulana Abul Kalam Azad University of Technology, West Bengal

ABSTRACT

Introduction of IoT in agriculture has brought in sustainability in the yield of healthy crops economically and socially. Various insights into the plant and crops grown can be obtained using IoT. Day by day, the devices are becoming very popular such as IoT-based consumer electronic gadgets for radial growth measurement, soil health monitoring, and smart irrigation by collecting on-field real-time data. Such type of data is useful for irrigation scheduling, soil health prediction, and crops growth prediction. The introduction of various smart sensors like ADNS590, PH sensor, soil moisture sensor, soil temperature sensor, turbidity sensor, dendrometers, and optoelectronic sensor may economically and socially help the farmers and analysts to predict the right parameter combination for better yield. This also helps in improving producers' decision-making capability. IoT allows devices across a farm to measure all kinds of data remotely and provide this information to the farmer in real-time. This in turn helps in remote monitoring of farm conditions and infrastructure, saving time and labor on routine farm checks. Faster and quicker insights from real-time data across the value chain assist farmers to respond to what the market wants. Thus, proper IoT-based consumer electronics efficiently facilitate our production of food to ensure less wastage, expediency to market, and enhanced traceability to demonstrate safe and sustainable food to our customers.

Keywords: IoAT, Smart Sensors, Sustainability, Consumer Electronics

EVALUATION OF IMMUNOGENICITY AND PROTECTIVE EFFICACY OF *EIMERIA MAXIMA* IMMUNE MAPPED PROTEIN 1 WITH EDA ADJUVANT IN CHICKEN

Dr. Muhammad Mohsin
Fujian Agriculture and Forestry University, Fuzhou, Fujian Province, China

Assoc. Prof. Dr. Guangwen Yin
Fujian Agriculture and Forestry University, Fuzhou, Fujian Province, China

ABSTRACT

Immune mapped protein-1 (IMP1) has been shown as a protective protein associated with *Eimeria* (E.) *maxima* and cellular fibronectin extra domain A (EDA), the ligand of toll-like receptor 4 (TLR4), has the potential to be used as molecular adjuvant of the vaccine. In the present study, we estimated the protective efficacy of a subunit vaccine comprising of EDA and EmIMP1 against *E. maxima* challenges. For this purpose, the fusion protein EmIMP1-EDA was thoroughly purified by using over-expression of replicated *E. coli* of the protein. Chickens were immunized by the EmIMP1 vaccine having Freund's adjuvant or with the EmIMP1-EDA vaccine without adjuvant. The immunization of chicken by the EmIMP1-EDA vaccine produced stronger IFN-γ secretion as compared to that in other groups ($P<0.05$). The result of the EmIMP1- EDA vaccine was more pronounced on the parameters including weight gain, oocyst shedding, and lesion scores as compared to the EmIMP1 vaccine employing Freund's adjuvant, but there were no statistical differences between the two groups ($P>0.05$). These results showed that EmIMP1-EDA fusion protein could be used as a potent subunit vaccine against *E. maxima* infection.

Keywords: Coccidiosis, Immunization, Infection, Molecular adjuvant, Poultry, Subunit vaccines.

physICOCHEMICAL and sensory qualItIes of snack produced from blenDS of hIgh qualIty cassava and whole cowpea flours

Olayinka Ramota KARIM
Department of Home Economics and Food Science, Faculty of Agriculture, University of Ilorin, PMB 1515, Ilorin, Nigeria

Aminat Eniola ZAKARIYAH
Department of Home Economics and Food Science, Faculty of Agriculture, University of Ilorin, PMB 1515, Ilorin, Nigeria
***Thomas Akobi OKACHE**
Department of Food Science and Technology, Faculty of Agriculture and Agricultural Technology, Federal University Dutsin Ma, PMB 5001, Dutsin Ma, Katsina

ABSTRACT

Snack is a portion food often smaller than the regular meals and usually eaten between meals. Cassava (*Manihot esculenta Crantz*) and cowpea (*Vigna unguiculata*) were processed into high quality cassava flour (HQCF) and whole cowpea flour (WCF) respectively. Response surface methodology was used to generate five (5) flour blends that were used to produce the snacks. The snacks were evaluated for physicochemical and consummer acceptability using standard methods. Results showed that values of bulk density, oil and water absorption capacties of the flour blends increased significantly ($p<0.05$) with increase in WCF substitution except for swelling capacity which decreased. Fat, protein, ash and fiber contents increased from 10.30 to 21.22 %, 8.09 to 19.84 %, 1.29 to 2.58 % and 3.84 to 4.31 % respectively, while moisture and carbohydrate contents decreased from 12.11 to 10.32 % and 64.37 to 42.00 % respectively with increase in WCF. The WCF also influenced the mineral contents significantly as caclcium, manessium and potassium increased by 1.75, 2.39 and 6.8 times respectively while the colour profile for L*, a* and b* values and hydrogen cyanide contents of the snacks decreased significantly ($p<0.05$) with increase in WCF. The overall acceptability of the snacks ranged from 5.86 - 7.00. This study therefore revealed that addition of WCF to HQCF for the production of snacks significantly improved the physicochemical properties and still maintained consummers‘ acceptance of the snacks. Flour blend of 82.5 % HQCF and 17.5 % WCF was the best for production of snacks in terms of physicochemical and sensory qualities attributes. Storability studies of the snacks will thus be required to complement the findings of this study.

Keywords: Cassava, Cowpea, Snack, Qualities, Acceptability

1. INTRODUCTION

Owing to the fast-paced nature of urban living, there is a high dependence on convenience and snack foods among urban dwellers, with an urbanization rate of over 4 % (Kearney, 2010). Most sub-Saharan African countries are not left out of the convenience food trend. Snack is a portion food often smaller than the regular meals and generally eaten between meals. It contributes an important part of many consumers’ daily nutrient and calorie intake. Snacks are generally eaten by people from various backgrounds and various age groups.

Children and even adults are usually found nibbling on snacks in between meals at various times of the day. Principal ingredients for snack preparation include wheat flour, fat, sugar and water, other ingredients could include milk, salt, flavour and aerating agent.

Cassava (*Manihot esculenta Crantz*) is perhaps one of the most widely grown important food and cash crops. It is rich in carbohydrates especially starch and consequently has a multiplicity of end uses (IITA, 2010). Cassava has gained wide acceptance in terms of added value and this has led to its increased production and consumption. The major uses of cassava in Nigeria include flour production, feed for livestock, ethanol production, confectionaries, starch for the manufacture of textiles, paints, adhesives, pharmaceuticals, chips, pellets, and gari (Aniedu *et al*., 2012). High quality cassava flour is simply unfermented cassava flour, usually characterized as whitish or creamy in colour, odourless, bland or sweet in taste and free from adulterants, insect infestation and other extraneous materials. It has been identified as a local alternative for use as a partial replacement of wheat flour in composite flours for bread making (Iwe *et al.*, 2014). The processing of fresh cassava roots into HQCF requires peeling, washing, grating, dewatering, sieving, drying and milling. One hundred grams of cassava roots contain approximately 62.5 g of water, 34.7 g of starch, 1.2 g of protein, 0.3 g of fat, 33 mg of calcium and 36 mg of vitamin C (Nweke *et al*., 2002). Its major limitation is the presence of cyanogenic glycosides (linamarin and lotaustralin). However, several studies have shown that these cyanogenic glycosides are volatile and highly soluble in water and can therefore be eliminated by processing methods such as drying, soaking and fermentation. Some cassava varieties are naturally low in these cyanogenic glycosides thus enhancing their utilization in several food formulations.

Cowpea (*Vigna unguiculata*) is a commonly cultivated legume in Nigeria and Africa in general. The seed of cowpea is a nutritious and highly palatable food source, which has been reported to contain high crude protein, carbohydrates and fat (FAO, 2012). Cowpea is an essential legume food in Africa and Southeast Asia. It contains about 24 % protein, 62 % carbohydrate and minute amount of other nutrients (Olalekan and Bosede, 2010). The protein in cowpea seed is rich in amino acids, particularly lysine and tryptophan in comparison with cereal grain, however, it is deficient in methionine and cysteine when compared to animal protein (Olapade, 2011). There are reported information on the presence of anti-nutritional factors in cowpea but normal household preparation methods have been shown to reduce their concentrations (Olapade and Aworh, 2012). Cowpea is an important indigenous and well utilized source of protein crop in Nigeria. There is relatively lower value of carbohydrate in whole cowpea flour compared to its corresponding dehulled samples due to the higher protein, ash and crude fiber contents of whole cowpea sample. Akinjayeju *et al*. (2004) reported that protein contents of dehulled cowpea were slightly lower than that from whole seeds, also, that there is much extraction rate in whole cowpea flour or paste when compared with the dehulled flour or paste thus providing nutrient dense food and increasing profit. This work is thus poised to evaluate the physicochemical and sensory quality attributes of snack produced from blends of high quality cassava and whole cowpea flours.

2. MATERIALS AND METHODS

2.1 Materials

Freshly harvested matured cassava root was obtained from Ganmo market in Ilorin and cowpea (black eyed cowpea) and other ingredients such as egg, baking powder, margarine, sugar and vegetable oil, were obtained from Ipata market in Ilorin, Kwara state.

2.2 Methods

2.2.1 Production of High-Quality Cassava Flour (HQCF)

Freshly harvested cassava root, without bruises were selected, the root was peeled using clean stainless knife, washed with potable water to remove dirts and then grated using a hand grater. The resultant mash was put in a clean jute bag and allowed to dewater, the dewatered mash was then pulverized into fine granules, spread thinly on the wide surface of polyethene bags and sun dried. The dried cassava grits were milled into flours using attrition mill and sieved through a 0.4 mm aperture sieve, packaged and stored in air tight containers.

2.2.2 Processing of Whole Cowpea Flour (WCF)

Processing of cowpea into flour was done by washing cowpea seeds to remove dust and other extraneous materials, then soaked in water for 10 min, after which it was drained, then sun dried. The dried whole cowpea was milled to fine particles then sieved to obtain whole cowpea flour

2.2.3 Blends Formulation

Response surface methodology was used to generate five (5) flour blends of HQCF-WCF blends in the ratios of 100:0, 95:5, 82.5:17.5, 76:24 and 70:30 respectively, mixed thoroughly using a hand mixer and then used to produce the snacks.

2.2.4 Determination of Physicochemical Properties of HQCF-WCF Blend

The functional properties of the flour blends were determined using the methods of Okaka (2005), proximate composition was determined according to AOAC (2010) methods, The atomic absorption spectrophotometer (AAS) (Shimadzu, 7000, Japan) was used to determine calcium, magnesium and potassium as described by AOAC (2010) method. The phytates and cyanogenic glycoside quantitative determination in the snack were determined using the method of AOAC (2010),while tannins were determined following the method described by Adegunwa *et al*. (2014). A digital colorimeter was used to determine the colour of the snack using AOAC (2010) method and results were recorded in terms of lightness, redness and yellowness.

2.2.5 Evaluation of Sensory Quality Attributes of the Snack

The sensory quality attributes and acceptability were determined using appropriate descriptions with well-

defined numbering scores for colour, texture, flavour, taste, crispiness and overall acceptability. A nine-point hedonic scale was used for the test as described by Iwe (2002). Fifty (50) trained panelists consisting of staff and students of the Department of Home Economics and Food Science, University of Ilorin were used.

2.2.6 Statistical Analysis

The experiments were conducted in duplicates. One way analysis of variance (ANOVA) was carried out on all the data using Statistical Package for Social Sciences (SPSS version 20.00). Means were separated using the Duncan's multiple comparison range test ($p<0.05$).

3 RESULTS AND DISCUSSION

3.1 Functional Properties of HQCF-WCF Blend

The result of functional Properties of HQCF-WCF blend as presented in Table 1 revealed that the bulk densities of the flour blend ranged from 0.511 - 0.525 g/ml, flour from 86 % HQCF and 24 % WCF had the highest value while flour with 100 % HQCF recorded the least value. There was no significant ($p<0.05$) decrease in the bulk density of the flour blends. The oil absorption capacity (OAC) of the treatments ranged from 142.55 ml/g to 184.45 ml/g, flour with 70 % HQCF and 30 % WCF had the highest oil absorption capacity of 184.45 ml/g, there was however no significant difference between flour with 100 % HQCF and blend of 82.50 % HQCF and 17.50 % WCF. Water absorption capacity (WAC) increased as the level of substitution of WCF increased from 156.8 to 229.1 g/ml, higher water absorption was recorded for flour sample with 76 % HQCF and 24 % WCF the result however, showed a significant difference ($p<0.05$) among samples. The swelling capacity of the flour blend decreased as the level of WCF substitution increased. The values ranged from 239.14 % to 263.97 %, as treatment from 30 % WCF substitution had the lowest value (239.14 %) while 100 % HQCF had the highest value of 263.97 %.

Table 3.1: Functional Properties of HQCF-WCF Blend

Sample	BD (g/ml)	OAC (g/ml)	WAC (g/ml)	SC (%)
HF_1	$0.511^{a}\pm0.00$	$142.55^{d}\pm1.63$	$157.15^{c}\pm0.92$	$263.97^{a}\pm0.76$
HCF_2	$0.515^{a}\pm0.00$	$157.5^{b}\pm0.42$	$156.80^{c}\pm0.00$	$252.36^{a}\pm0.97$
HCF_3	$0.513^{a}\pm0.01$	$142.55^{d}\pm0.35$	$156.05^{c}\pm0.35$	$253.45^{a}\pm0.63$
HCF_4	$0.525^{a}\pm0.00$	$145.6^{c}\pm0.00$	$229.1^{a}\pm1.12$	$245.55^{a}\pm3.51$
HCF_5	$0.520^{a}\pm0.02$	$184.45^{a}\pm1.34$	$195.1^{b}\pm1.27$	$239.14^{a}\pm0.12$

Mean±SD; Means having different superscripts within same column differ significantly ($p\leq 0.05$)

Key: HF_1 = 100 % high quality cassava flour; HCF_2 = 95 % high quality cassava flour and 5 % whole cowpea flour; HCF_3 = 82.5 % high quality cassava flour and 17.5 % whole cowpea flour HCF_4 = 76 % high quality cassava flour and 24 % whole cowpea flour HCF_5 = 70 % high quality cassava flour and 30 % whole cowpea

flour, SI = swelling index, BD = bulk density, OAC = oil absorption capacity, WAC = water absorption capacity, SC = swelling capacity

Functional properties are the essential physicochemical properties of foods that reflect the complex interactions between the structures, molecular conformation and compositions of food components with the nature of the environment and conditions in which these are measured and associated (Suresh and Samsher, 2013).

Bulk density is a measure of the heaviness of a flour sample (Oladele and Aina, 2007). The bulk density of flour is used to determine its packaging requirements. It is dependent on the particle size and moisture content of flours. Values from this study showed a range of 0.511 to 0.525 g/ml with increase in bulk density as the proportion of WCF in the flour blend increased. This increase can be attributed to WCF as Du *et al*. (2014) repported black eyed bean to have a bulk density of 0.764 g/ml.

The Oil absorption capacity is an essential functional property that contributes to enhancing mouth feel while retaining the food products' flavour (Iwe *et al*., 2016). It is also an indication of the rate at which the protein binds to fat in food formulations. The rate of oil absorption is very high in foods with high protein content. The increase in oil absorption capacity with increase in cowpea substitution could be due to the presence of hydrophilic group from the whole cowpea flour proteins. Abu *et al*. (2005) reported that oil absorption capability is required in most food applications, such as in bakery products, wherein required in flavour retention and improvement of palatability, thus the findings from this research suggests that the product with WCF inclusion may be more palatable as oil impacts flavour to foods

Water absorption characteristics represent the ability of a product to associate with water under conditions where water is limiting, such as dough and pastes. Water absorption capacity increased with increase in WCF, this could however be due to the increase in protein and fibre content of the flour blend as the level of WCF increased. Thus, this implies that more amount of water would be required for making dough. Similar finding was observed by Masood *et al*. (2011) on the farinographic studies on blend of wheat flour with cowpea flour as cowpea flour increased water absorption capacity significantly.

The swelling capacity is the measure of the starch ability to absorb water and swell, and also it reflects the extent of associative forces in the starch granules. It is an indication of the noncovalent bonding between the molecules of starch granules and also one of the factors of the α- amylose and amylopectin ratios (Iwe *et al*., 2016). Therefore, the decrease in swelling capacity with increase in WCF could be as a result of the reduction of the noncovalent bond in the starch in HQCF occassioned by the increase in the starch type in WCF or perharps it could be due to the ability of HQCF to retain more water than WCF. Swelling capacity (index) is considered a quality measure in some food products such as bakery products, thus the result from this study implies a reduction in this baking properties as the level of supplementation with WCF increased.

3.2 Proximate Composition of Snack Produced from HQCF-WCF Blend

The result for proximate composition of HQCF-WCF blend is as presented in Table 2. The moisture content of the snack ranged from 10.26 to 12.11 %. Snack produced from 100 % HQCF had the highest moisture content and it was significantly different ($p<0.05$) from other treatments. The fiber content of HQCF-WCF snack ranged from 3.83 to 4.31 %. The snack from 70 % HQCF and 30 % WCF had the highest value and was not significantly different from the snacks produced from flour blend with 24 % WFC inclusion. Ash content of the snack increased with increase in the level of whole cowpea, with the highest value as 2.58 % in treatment with 70 % HQCF and 30% WCF. There was significant difference ($p<0.05$) among the treatments although the value were not as high as the ones reported by Olapade *et al*. (2014) for cassava-wheat-cowpea blends for cookies. The protein content of the snack ranged from 8.09 to 19.84 %. The snack produced from 30 % WCF substitution had the highest protein value while snack made with 100 % HQCF had the least value in protein and varried significantly ($p<0.05$) from other treatments. The fat composition of HQCF-WCF snack ranged from 10.30 to 19.62 %. The fat content of the snack increased as the level of whole cowpea flour increases and there was significant difference ($p<0.05$) among the treatments. Snack from 82.50 % HQCF and 17.50 % WCF had the highest fat content while snack from 100 % HQCF had the least value for fat content. There was no significant difference between sample with 24.0 % and 30 % whole cowpea substitutions. The carbohydrate content of HQCF-WCF ranged from 48.00 to 64.37 %. Snack produced from 100 % HQCF had the highest value of 64.37 % while snack with 76 % HQCF and 24 % WCF had the least value of 48.0 %. There was significant difference ($p<0.05$) among all the treatments.

Table 3.2: Proximate Composition of Snack Produced from HQCF-WCF Blend

Sample	Moisture %	Fat %	Protein %	Ash %	Fiber %	CHO %
HF_1	$12.11^{a}\pm0.03$	$10.30^{e}\pm0.02$	$8.09^{d}\pm0.01$	$1.29^{d}\pm0.24$	$3.84^{d}\pm0.02$	$64.37^{a}\pm0.02$
HCF_2	$10.87^{c}\pm0.08$	$12.50^{d}\pm0.02$	$10.54^{c}\pm0.02$	$2.01^{c}\pm0.00$	$3.83^{e}\pm0.00$	$60.25^{b}\pm0.05$
HCF_3	$10.26^{d}\pm0.04$	$19.62^{a}\pm0.02$	$14.12^{b}\pm0.01$	$2.45^{b}\pm0.00$	$3.91^{c}\pm0.00$	$49.60^{c}\pm0.03$
HCF_4	$11.37^{b}\pm0.01$	$20.54^{b}\pm0.01$	$18.90^{a}\pm0.03$	$2.48^{b}\pm0.04$	$4.11^{b}\pm0.01$	$43.00^{e}\pm0.07$
HCF_5	$10.32^{d}\pm0.25$	$21.22^{c}\pm0.02$	$19.84^{a}\pm0.01$	$2.58^{a}\pm0.05$	$4.31^{ba}\pm0.01$	$42.00^{d}\pm0.04$

Mean±SD; Means having different superscripts within same column differ significantly ($p\leq 0.05$)

Key: HF_1 = 100 % high quality cassava flour; HCF_2 = 95 % high quality cassava flour and 5 % whole cowpea flour; HCF_3 = 82.5 % high quality cassava flour and 17.5 % whole cowpea flour HCF_4 = 76 % high quality cassava flour and 24 % whole cowpea flour HCF_5 = 70 % high quality cassava flour and 30 % whole cowpea flour

The moisture content decresed with increase in WCF. This is as expected as flour from 100 % HQCF has more tendencies to retain moisture, as seen in the water absorbtion and swell capacities from this research. The

moisture content is relatively low and this suggests that if the products are well package, they would have a long shelf life.

The level of crude fiber obtained in this study were close to the 3.99 to 6.68 % reported in chin chin by Eke *et al.* (2019). The fiber content increased as the level of WCF increased and this could be attributed to the high fiber in the hull that was retained in the processing of cowpea for snack production and this could be beneficial as fibre in the diet is said to help in weight loss, peristalsis of the gut and reduce the risk of colon cancer.

High ash content could be an indication of increase in the principal mineral content which could be of vital importance to the body (CIRAD, 2004; NRC, 2006). Nutritionally, ash aids in the metabolism of other organic compounds such as carbohydrate and fat. Ash content in the snack increased with increase in the level of whole cowpea, with the highest value as 2.58 % in treatment with 70 % HQCF and 30% WCF, implying that cowpea is richer than cassave in minerals and that the supplentation of HQCF snack with WCF can help reduce the incidence of hidden hunger in people whole consume cassava as staples. The values for ash content from this study were however not as high as the ones reported by Olapade *et al*. (2014) for cassava-wheat-cowpea blends for cookies.

The protein content of the snack increased as the level of HQCF decreased in the flour blend. This can be attributed to the low protein content of cassava (1.2 %) as reported by Nweke *et al*. (2002) and the relatively high protein in cowpea (24 %) as reported by Olalekan and Bosede (2010). Olapade *et al.* (2014) also observed an increase in protein content as whole cowpea flour substitution increased the protein in composite wheat-cassava-cowpea flour. The high protein content in the HQCF-WCF snack would be of nutritional importance in most developing countries like Nigeria where many people can hardly afford high proteinous foods because of their high cost.

The fat composition of HQCF-WCF snack increased as the quantity of WCF increased. This can be attributed to the high fat content of the whole cowpea seeds used when compared to cassava tubber with very low fat content of 0.3 % (Nweke *et al*., 2002). Fat are important in foods as they add to the palatability of foods, supplies energy, insulation and protection to some organs in the body.

The carbohydrate content of HQCF-WCF snack showed increase in carbohydrate content with increase in the quantity of HQCF in the snack. This is due to the high starch content of cassava flour and also increase in the quantity of WCF which is comparatively lower in carbohydrates than HQCF. The carbohydrate contents of the snack from all the treatments are however adequate to take care of an individual's daily enrgy needs.

3.3 Mineral and Anti-nutritional Composition of Snack Produced from HQCF-WCF Blend

Results from calcium content showed significant differences among the treatemnts. Snack prepared from 100

% HQCF had the least value for calcium, as values for calcium increased with increase in WCF substitution. The control (100 % HQCF) had a magnessium content of 1.775 mg/kg and this increased with increase in the level of substitution with WCF. Treatment with 76% HQCF and 24% WCF had the highest value for magnessium (4.567 mg/kg). There was significant difference between the control and other treatments substituted with WCF. The values of potassium also increased significantly ($p<0.05$) as the level of substitution with WCF increased. The control had the least potassium content (0.764 mg/kg) while treatment with 76 % HQCF and 24 % WCF had the highest value (5.236 mg/kg).

The levels of tannins increased with increase in the value of WCF substitution. There was a significant difference ($P<0.05$) among the snacks. Snack with 76 % HQCF and 24 % WCF had the highest value of tannins (0.50 %), while snack with 100 % HQCF had the least value (0.30 %). The phytate level increased with increase in the level of WCF, howevr, there were no significant differences ($p<0.05$) among treatments as snack with 76 % HQCF and 24 % WCF had the highest phytate content (0.63 %). Result for hydrogen cyanide showed that value decreased significantly ($P<0.05$) from 2.00 to 1.11 mg/kg with increase in WCF inclusion in the snack.

Table 3.3: Mineral and Anti-nutrient Composition of Snack Produced from HQCF-WCF Blend

Treatments	Calcium (Ca)	Magnesium (Mg)	Potassium (K)	Tannin (%)	Phytate (%)	Hydrogen cyanide (mg/kg)
HF_1	2.03^{d} ±0.004	1.78^{d} ±0.000	0.77^{d}±0.01	0.30^{b}±0.01	0.54^{ab}±0.04	2.00^{a}
HCF_2	3.29^{b} ±0.018	1.65^{e} ±0.006	2.47^{c}±0.00	0.34^{b}±0.01	0.60^{ab}±0.04	1.57^{b}
HCF_3	3.55^{a} ±0.002	3.06^{c} ±0.014	2.75^{b}±0.003	0.35^{b}±0.01	0.51^{b}±0.01	1.46^{c}
HCF_4	3.00^{c} ±0.023	4.31^{a} ±0.002	5.24^{a} ±0.04	0.50^{a}±0.01	0.63^{a}±0.02	1.25^{d}
HCF_5	3.55^{a} ±0.107	4.25^{b} ±0.003	5.23^{a}±0.01	0.46^{a}±0.33	0.61^{a}±0.04	1.11^{e}

Mean±SD; Means having different superscripts within same column differ significantly ($p\leq 0.05$)

Key: HF_1 = 100 % high quality cassava flour; HCF_2 = 95 % high quality cassava flour and 5 % whole cowpea flour; HCF_3 = 82.5 % high quality cassava flour and 17.5 % whole cowpea flour HCF_4 = 76 % high quality cassava flour and 24 % whole cowpea flour HCF_5 = 70 % high quality cassava flour and 30 % whole cowpea flour

Calcium, magnessium and potassium amongst other minerals make up the dietary macro minerals in that they are required in more than 100 mg/day by the adult individual. The value for calcium, magnessium and potassium

increased with increase in WCF substitution and this can be attributed to the presence of more of these minerals in the WCF than in the HQCF. Similar trend was observed from this research in the ash content as values increased with increase in the proportion of WCF. This result corresponds with the findings of Onyeka and Dibia (2002) who reported legumes as being dense in mineral.

Tannins may decrease protein quality by decreasing digestibility and palatability (Osagie, 1998). The level of tannins increased with increase in the value of WCF substitution. The increase was as expected because of the high tannin content in the WCF, as it has been reported in the literatures that legumes are rich in anti-nutrients and these anti-nutrients are concentrated in their hulls. However, only little pretreatment was given to the cowpea prior to processing and this may retain substantial part of the tannins in the flour used to produce the snack.

The increase in the value of phytate was attributed to the initial compositions of phytate present in cowpea hull. Phytate in foods tend to bind divalent cations such Ca^{2+}, Mg^{2+}, Zn^{2+}, $Fe^{2+}$and render them unavailable for asimulation by the body. The values of the phytates recorded from all the snacks were below the 25 to 50 mg/kg safe limit recommended by the World Health Organization (WHO) and the permissible range in the United Kingdom as reported by Brou *et al. (*2009). Thus, they can be consumed without possing any treat to the well being of consummers.

The hydrocyanic acid content of the snack in mg/kg decreased as the level of WCF increased in the snack and this correlates with the report of Chinma and Gernah (2007) who reported an increase in the level of cyanide content of biscuit from cassava, mango and soybean blend as the level of cassava flour increases in the formulation. The snack are however safe for consumption as values were below the maximum required level of 10 mg/kg recommended by Nigeria Raw Materials Research and Development Council (RMRDC).

3.4 Colour Profile of Snack Produced from HQCF- WCF Blend

The colour profile result as presented in Table 4, showed that the three parameters measured were L* (lightness), a* (greenness to redness), and b* (blueness to yellowness) and they were found to be significantly different ($p<0.05$) in all the treatments. The lightness, redness and yellowness values decreased from 54.42 to 42.45, 14.88 to 9.64 and 37.37 to 30.39 respectively with increase in the level of WCF in the snack.

Table 3.4: Colour Profile of Snack Produced from HQCF-WCF Blend

Treatments	Lightness (L*)	Redness (a*)	Yellowness (b*)
HC_1	$54.42^{a} \pm 0.11$	$54.42^{a} \pm 0.11$	$37.37^{a} \pm 1.39$
HCF_2	$53.68^{a} \pm 1.63$	$11.37^{bc} \pm 1.38$	$33.69^{ab} \pm 0.58$
HCF_3	$48.38^{b} \pm 1.56$	$14.88^{a} \pm 0.50$	$36.57^{ab} \pm 0.46$
HCF_4	$42.72^{c} \pm 3.47$	$14.40^{a} \pm 0.11$	$36.90^{ab} \pm 1.87$
HCF_5	$42.45^{c} \pm 1.27$	$9.64^{c} \pm 0.42$	$30.39^{c} \pm 0.35$

Values with the same superscripts along the column were not significantly different ($p<0.05$).

Key: HF_1 = 100 % high quality cassava flour; HCF_2 = 95 % high quality cassava flour and 5 % whole cowpea flour; HCF_3 = 82.5 % high quality cassava flour and 17.5 % whole cowpea flour HCF_4 = 76 % high quality cassava flour and 24 % whole cowpea flour HCF_5 = 70 % high quality cassava flour and 30 % whole cowpea flour.

The decrease in the lightness (L*) value obtained from this study with increase in the level of WCF can be attributed to Millard reactions which is more effectective in the presence of protein source and cowpea served as a good contributor of protein in the snack and hence treatments with WCF inclusion appeared to be darker in colour. The redness (a*) value which denotes the change from green to red showed that snack treatments tend to reduce in redness as the level of WCF increased. This could be becuse of the high colour retention component present in the hulls of cowpea which provides red-purple colour. With regards to the yellowness (b*) value which represent the change from blue to yellow, only positive values were obtained, indicating a tendency to yellow, the yellow colour observed in this study decreased as the quantity of WCF increased. This may be as a reult of formation of acrylamides in the snack as it is exposed to high temperature during processing or may be as a result of millard formation.

3.5 Sensory Qualities Attributes of Snack Produced from HQCF- WCF Blend

The result of sensory qualities attributes of snack produced from HQCF-WCF blend as presented in Table 5 revealed that there was no significant difference ($p<0.05$) among the snack in terms of crispiness, however, crispness decreased with increase in WCF inclusion. Snacks with 95 % HQCF and 5 % WCF had the highest value of 6.06 while snack with 76.00 % HQCF and 24.00 % WCF had the least value of 5.48. The texture of the snack ranged from 5.58 to 6.26, snack with 100 %, 95 % and 82.50 % HQCF were not significantly different ($p<0.05$). Snack with 82.50 % HQCF had the highest value (6.32) while snacks with 24.00 % WCF had the least value (5.58). The result for colour showed significance differences ($p<0.05$) among all the treatments, as colour of the snack decreased from 7.56 to 5.96 with treatment of 100 % HQCF as most preferred and treatment from 70 % HQCF and 30 % WCF as least preferred. The result obtained from flavour showed that snack with 100 % HQCF had the highest ranking, though, there was no significant difference ($p<0.05$) among the samples

the values however ranged from 6.02 to 6.82. Treatment with the most accepted taste was snack produced from 100 % HQCF with value of 6.98 while treatment with 24.0 % WCF had the least value of 5.76. The overall acceptability showed that snack with 100 % HQCF was the most acceptable with value 7.00 which is" like moderately" on the 9-point hedonic scale and was significantly different from other snack ($p<0.05$), though, the snack produced from 95 % HQCF and 5 % WCF blend compared favorably with 100 % HQCF in most of the sensory attributes.

Table 3.5: Sensory Qualities Attributes of Snack Produced from HQCF- WCF Blend

Treatments	Crispiness	Texture	Colour	Flavour	Taste	Overall Acceptability.
HF_1	5.68 ± 1.58^{a}	6.26 ± 1.59^{a}	7.56 ± 1.13^{a}	6.82 ± 1.29^{a}	6.98 ± 1.65^{a}	7.00 ± 1.33^{a}
HCF_2	6.06 ± 1.48^{a}	6.00 ± 1.39^{ab}	6.64 ± 1.08^{b}	6.16 ± 1.33^{b}	6.24 ± 1.44^{b}	6.44 ± 1.11^{ab}
HCF_3	5.76 ± 2.01^{a}	6.32 ± 1.63^{a}	6.64 ± 1.19^{b}	6.10 ± 1.60^{b}	6.04 ± 1.84^{b}	6.20 ± 1.86^{b}
HCF_4	5.48 ± 1.97^{a}	5.58 ± 1.46^{b}	6.12 ± 1.26^{c}	6.06 ± 1.27^{b}	5.76 ± 1.80^{b}	5.86 ± 1.60^{b}
HCF_5	5.74 ± 1.82^{a}	5.78 ± 1.52^{ab}	5.96 ± 1.21^{c}	6.02 ± 1.45^{b}	5.94 ± 1.66^{b}	5.98 ± 1.61^{b}

Values with the same superscripts along the column were not significantly different

Key: HF_1 = 100 % high quality cassava flour; HCF_2 = 95 % high quality cassava flour and 5 % whole cowpea flour; HCF_3 = 82.5 % high quality cassava flour and 17.5 % whole cowpea flour HCF_4 = 76 % high quality cassava flour and 24 % whole cowpea flour HCF_5 = 70 % high quality cassava flour and 30 % whole cowpea flour

Crispiness is a desired quality in snacks like biscuit, chin-chin. The ratings in terms of crispness decreased with increase in WCF supplementation. This may be attributed to the high fat content in treatments with WCF which may melow the texture of the snack. Texture is an important factor of a food product that determines how hard or softs it feels when held or how smooth it feels when touched. From this study, preference for texture decreased with increase in WCF. Colour is an important sensory attribute of any food because of its influence on acceptability. The colour of snack produced from 100 % HQCF was the most preferred. This result is in agreement with Eke *et al.* (2019) who reported that chin chin with 100 % HQCF had the highest score for colour while snack with 30 % substitution posses the least score for colour. Flavour or aroma of food is another attributes that influences the acceptance of baked goods even before they are tasted. There was a significant decrease in the scores for flavour as the level of WCF increased. This decrease in preference could be as a result of the beany flavour impacted by the WCF. Taste is one of the most important characteristics of any food product, a food product with a bad taste will not be accepted even if it has all other quality attribute. The most

preferred taste was the snack produced from 100 % HQCF. The result for overall acceptability showed that snack produced from 100 % HQCF was the most acceptable and also that the quality of colour, flavour, crispiness, texture and taste influences the acceptability of snack as reported by Ubbor and Akobundu (2009), however, the snack produced from 95 % HQCF and 5 % WCF blend compared favorably with snack produced from 100 % HQCF in most of the sensory attributes.

4. CONCLUSION

This research has revealed that whole cowpea flour significantly improved the nutrient quality of HQCF snacks as increase in the level of supplementation with WCF improved the proximate composition in terms of the protein, ash, fat and fiber content of the snack. This study also showed that WCF significantly improved the mineral composition, decreased hydrogen cyanide content and improved the functional properties of HQCF-WCF blends except for swelling capacity. The HQCF-WCF snack however competed favorably with HQCF snack in terms of acceptability and other sensory quality attributes. It is therefore recommended that further studies of these snacks be carried out on their shelf stability.

REFERENCES

1. Abu, J.O., Muller, K. Duodu, K.G. and Minnaar, A. (2005). Functional properties of cowpea (Vigna unguiculata L) flours and pastes as affected by γ irradiation. Food Chemistry, 93(1), 103-111.
2. Adegunwa, M. O., Adelekan, E. O., Adebowale, A. A., Bakare, H. A. and Alamu, E. O. (2017). Evaluation of nutritional and functional properties of plantain (Musa paradisiaca L.) and tigernut (Cyperus esculentus L.) flour blends for food formulations. Cogent Chemistry. 3:138-370.
3. Adegunwa, M.O., Adebowale, A.A., Bakare, H.A. and Kalejaiye, K.K. (2014) Effects of treatments on the antinutritional factors and functional properties of Bambara groundnut (Voandzeia subterranea) flour. J. Food Process. Preserv. 38, 1875–1881.
4. Akinjayeju. O. and Bisiriyu, K. T. (2004). "Comparative Studies of Some Properties of Undehulled, Mechanically Dehulled and Manually Dehulled Cowpea (Vigna Unguiculata Walp. L.) Flours," International Journal of Food Science and Technology, Vol. 39, No. 4, pp. 355- 360.
5. Aniedu, C., Aniedu, O. C. and Nwakor, N. (2012). Impact and adoption of value added innovations in root and tuber crops among farmers in Imo State, Nigeria. Global Journal of Science Frontier Research Agriculture and Veterinary Sciences, 12(11): 1–5.
6. AOAC (2010). Official Method of Analysis, 17th edition. Association of Official Analytical Chemists, Washington, DC, USA.
7. Brou. K., Kouadio, E. J. and Due, E. (2009). Effects of processing method and blend on some physicochemical properties and digestibility of flours made from selected cereals and legumes. Internationl Journal Biology Chemistry Science 3: 1151–1160.
8. Chinma, C. E. and Gernah, D. I. (2007). Physicochemical and Sensory Properties of Cookies Produced from Cassava/Soybeans/Mango Composite Flour. Journal of Food Technology 5:256-260
9. CIRAD (2004). An African Cereal Crop. French Agricultural Research Center for Internal Development.
10. Du, S., Jiang, H., Yu, X. and Jane, J. (2014). Physicochemical and functional properties of whole legume flour. LWT - Food Science and Technology, 55(1), 308–313.
11. Eke- Ejiofor, J. and Allen, J. E. (2019). "The Physicochemical and Pasting Properties of High Quality Cassaava Flour and Tiger Nut Composite Blends in Chin-chin Production." American Journal of Food Science and Technology, vol. 7, no. 1: 13-21. doi: 10.12691/ajfst-7:1-3.
12. Eke-Ejiofor, J and Allen, J. E. (2019). Physicochemical and Pasting Properties of High Quality Cassava Flour and Tiger-nut Composite Blend in Chin-Chin Production. American Journal Of Food Science And Technology, vol. 7 no 1: 13-21
13. FAO (2012). Food Outlook: Biannual Report on Global Food Markets. Italy, Rome: Food and Agriculture Organization.
14. IITA (2010). Post-Harvest Technology". pp. 62-80.
15. Iwe M.O., U. Onyeukwu, and A.N. Agiriga (2016). Proximate, functional & pasting properties of FARO 44 rice, African yam bean and brown cowpea seeds composite flour.Cogent Food & Agriculture, 2: 1142409.
16. Iwe, M. O. (2002). Handbook of sensory methods and analysis. Rojoint Com. Services Ltd., Enugu, Nigeria.

17. Iwe, M. O., Okereke, G. O. and Agiriga, A. N. (2014). Production and Evaluation of Bread Made from Modified Cassava Starch and Wheat Flour Blends. Agrotechnology 4, 133.
18. Iwe, M. O., Okereke, G. O. and Agiriga, A. N. (2014). Production and Evaluation of Bread made from Modified Cassava Starch and Wheat Flour Blends. Agro Technology 4: 133
19. Kearney, J. (2010). "Food consumption trends and drivers." Philosophical Transactions of the Royal Society. 365:2793–2807.
20. Masood, S.B., Javaid, I., Ambreen, N., Hafiz, A.R.S., Mir, M.N.Q., Faiza, S. and Jahangir, M.A. (2011). Effect of flour blending on bread characteristics. International Journal of Food Safety, 13, 142-149.
21. National Research Council (2006). "Bambara Bean". Lost Crops of Africa: Volume II: Vegetables. Lost Crops of Africa.In National Academies Press. ISBN 978-0-309-10333-6. http://books.nap.edu/
22. Nweke, F. I., Splender, D. S. C. and Lynam, J. (2002). The Cassava Transformation: Africa's Best Kept Secret. Michigan State University Press. East Lansing, Michigan, U.S.A.
23. Oladele, A.K. and Aina, J.O. (2007). Chemical composition and functional properties of flour produced from two varieties of tigernut (*Cyperus esculentus*). African Journal of Biotechnology, 6(21), 2473-2476.
24. Olalekan, A. J. and Bosede, B. F. (2010). Comparative study on chemical composition and functional properties of three Nigerian legume (Jack beans, pigeon pea and cowpea). Journal of Emerging Trends in Engineering and Applied Sciences, 1: 89–95.
25. Olaoye, A., Onilude, and Idowu, O. (2006). "Quality characteristics of bread produced from composite flours of wheat, plantain and soybeans," African Journal of Biotechnology, vol. 5, pp. 1102-1106.
26. Olapade A. A. and Adeyemo, M. A. (2014). Evaluation of cookies produced from blends of wheat, cassava and cowpea flours. International Journal Food Studies 3: 175–185.
27. Olapade, A. A. and Aworh, O. C. (2012). Chemical and nutritional evaluation of extruded complementary foods from blends of fonio (Digitaria Exilis) and cowpea (Vigna Unguiculata walp) flours. International Journal of Food .and Nutrition Sciences. 1(3): 4–9.
28. Olapade, A. A., Aworh, O. C. and Oluwole, O. B. (2011). Quality attributes of biscuit from acha (Digitaria exilis) flour supplemented with cowpea (Vigna unguiculata) flour. African Journal of Food Science and Technology, 2(9), 198–203.
29. Onyeka, U. and Dibia, I. (2002). Malted weaning food made from maize, soybean, and groundnut and cooking banana. J. Sci. Food and Agric. 82(5):513-516
30. Osagie, A. U. and Eka, O. U. (1998).Chemical Composition of Root and Tuber crops. In: Nutritional quality of plant foods. Department of Biochemistry, University of Benin, Benin City Nigeria.
31. RMRDC Workshop (2004). Cassava: Report on Survey of Selected Agricultural Raw Materials in Nigeria. Raw Materials Research and Development Council (RMRDC), Abuja. Nigeria.
32. Suresh, C. and Samsher., S. (2013). Assessment of functional properties of different flours. African Journal of Agricultural Research, 8(38), 4849-4852.
33. Ubbor, S.C. and Akobundu, E.N.T. (2009). Quality Characteristics of Cookies from Composite Flours of Watermelon Seed, Cassava and Wheat. *Pakistan Journal of Nutrition, 8: 1097-1102.*

INTRODUCTION OF MEDICINAL PLANTS AND ASSESSMENT OF THEIR RESISTANCE IN ASTANA BOTANICAL GARDEN

PhD Dr. Kubentayev S.A.
Astana Botanical Garden, A branch of the «Institute of Botany and Phytointroduction» Republic of Kazakhstan

PhD student Zhumagul M.Zh.
Astana Botanical Garden, A branch of the «Institute of Botany and Phytointroduction» Republic of Kazakhstan

PhD Dr. Izbastina K.S.
Astana Botanical Garden, A branch of the «Institute of Botany and Phytointroduction» Republic of Kazakhstan

ABSTRACT

The Covid-19 pandemic has shown the importance of drug development and the effectiveness of medicinal plants in enhancing human immunity. Introduction of medicinal plants is a relatively young branch of plant breeding. In this regard, the direction related to the development of their cultivation technology is very promising. Recently, there is a growing interest in such research, which is associated with the rapid development of the pharmaceutical industry. Meanwhile, the prospects of using many wild economically valuable and rare species of MP are rather limited for environmental and economic reasons. Only industrial cultivation of promising MP can solve this problem. Initial introductory trials of medicinal plants, the study of their morphometry, phenology and ontogenesis are carried out on the basis of the institute. The aim of the work is to attract promising species of medicinal plants in the introduction experiment and to develop effective methods of their reproduction in the Astana Botanical Garden for plantation cultivation.

The results of introductory tests will reveal the prospects of introducing MP into culture, to recommend them for industrial cultivation, taking into account the agro-technical measures and the peculiarities of reproduction.The collection of medicinal plants is replenished by attracting wild species as a result of expedition trips across Kazakhstan, as well as through exchange with other botanical gardens. The route-reconnaissance was chosen as a methodological basis for selection of MP from natural populations. Observations of experimental plants were carried out according to the methodology of phenological observations in botanical gardens.

Currently, the collection of the Astana Botanical Garden (Nur) has more than 53 species of medicinal plants. The prospects for the study, directions and regimes of protection of rare and endangered species growing in the mountains of the Kazakhstan Altai and other regions of Kazakhstan are determined.

ABD (WASHINGTON) SOSYAL BİLGİLER ÖĞRETİM PROGRAMININ ÇEŞİTLİ DEĞİŞKENLER AÇISINDAN İNCELENMESİ

Doç. Dr. Nur ÜTKÜR GÜLLÜHAN
Istanbul University-Cerrahpaşa, Hasan Ali Yücel Education Faculty, Department of Primary School, Büyükçekmece Campus/ Istanbul
ORCID: 0000-0003-2062-5430

Derya BEKİROĞLU
Istanbul University-Cerrahpaşa, Graduate Education Institute, Avcılar Campus/ Istanbul
ORCID: 0000-0002-5322-8290

ÖZET

Bilginin ve yenilik yolunun teknoloji ışığında ilerlediği günümüz eğitim sürecinde ülkeler rekabet dünyasında öne çıkma hedeflerini yetiştirdikleri gelecek nesillerle gerçekleştirmektedir. Bu hedef, dijital çağın gerekli kıldığı bilgi ve becerilerle donatılmış bireylerin yetişmesiyle birlikte toplumların üretken olarak öne çıkmalarına da olanak sağlamaktadır. Ülkelerin öğretim programları bir dersin işleniş ve yol haritası olmakla birlikte rekabetin hızla arttığı teknoloji çağında üreten bir toplum olma amacının gerçekleştirilmesinin de bir kılavuzudur. Bu anlamda gelişmiş ülkeler öğretim programlarını dinamik dünyanın ihtiyaçlarına cevap verecek şekilde yenilemektedirler. Temelinde etkin, üretken, değerli bir toplum bireyleri yetiştirme amacı olan sosyal bilgiler dersi bu misyonu gerçekleştirebilecek lokomotif bir derstir. Bu minvalde bu araştırmanın amacı sosyal bilgiler dersinin etkin vatandaşlık, üretken toplum olma felsefesinde şekillendiği ABD (Washington) sosyal bilgiler dersi öğretim programının çeşitli değişkenler açısından incelenmesidir. Araştırma nitel bir çalışmadır. Araştırmanın çalışma grubunu 2019 yılında revize edilmiş ABD (Washington) sosyal bilgiler öğretim programı oluşturmaktadır. Veriler doküman incelemesi yoluyla elde edilmiştir. Elde edilen veriler betimsel analize tabi tutulmuştur. Araştırmanın sonuçlarına göre, ABD (Washington) 2019 sosyal bilgiler öğretim programı "analitik, eleştirel, tarihsel düşünme, sorgulama becerileri, yaşadığı coğrafyayı tanıma, duyarlı olma, kendini fark etme ve güçlerini anlama, demokratik birey ve etkin vatandaş" olma gibi beceri ve özellikleri aktarma çerçevesinde şekillendiği görülmüştür. Bu bilgi ve becerilerin aktarılmasında olabildiğince dijital kaynaklardan faydalanılması gerekliliği ile öğretim sürecinin otantik entelektüel bilgi yelpazesinde uzmanlaşabilecek bireyler yetişmesi şeklinde planlandığı sonucuna ulaşılmıştır. Ayrıca programda "farklılıklara saygı" ve "demokrasi" değerlerine vurgu yapıldığı görülmüştür. Ölçme ve değerlendirme sürecinde proje odaklı, kanıt temelli, gerçek yaşam senaryoları ve essay (makale, deneme) yazma gibi değerlendirme araçlarına yer verildiği ve ilkokul 4. Sınıftan itibaren "yurttaşlık bilgisi" disiplini içerisinde kazanılan bilgilerin ölçme ve değerlendirmeye tabi tutulduğu bilgisine ulaşılmıştır.

Anahtar Kelimeler: ABD (Washington), Sosyal bilgiler, Öğretim programı

EXAMINATION OF THE US (WASHINGTON) SOCIAL STUDIES CURRICULUM IN TERMS OF VARIOUS VARIABLES

ABSTRACT

Countries realize their goals of coming to the fore in the competitive world with the future generations they have raised in nowadays' education process, where the way of knowledge and innovation advances in the light of technology. This goal also enables societies to come forward as productive individuals, equipped with the knowledge and skills required by the digital age. The curricula of the countries are not only a course and a road map, but also a guide for the realization of the aim of being a productive society in the age of technology where competition is rapidly increasing. In this sense, developed countries renew their curricula to meet the needs of the dynamic world. Social studies course, which aims to raise effective, productive and valuable community members, is a locomotive course that can realize this mission. In this respect, the aim of this research is to examine the US (Washington) social studies course curriculum in terms of various variables, in which the social studies course is shaped by the philosophy of being an active citizenship and productive society. The research is a qualitative study. The study group of the research consists of the US (Washington) social studies curriculum, which was revised in 2018. Data were obtained through document review. The obtained data were subjected to descriptive analysis. According to the results of the research,it has seen that the US (Washington) 2018 social studies curriculum was shaped within the framework of transferring skills and characteristics such as analytical, critical, historical thinking, questioning skills, recognizing the geography one lives in, being sensitive, self-awareness and understanding their strengths, being a democratic individual and an active citizen. It has been concluded that the teaching process is planned as individuals who can specialize in the spectrum of authentic intellectual knowledge, with the necessity of benefiting from digital resources as much as possible in the transfer of this knowledge and skills. In addition, it was observed that the values of "respect for differences" and "democracy" were emphasized in the curricula. It has been learned that in the measurement and evaluation process, evaluation tools such as project-oriented, using evidence, real-life scenarios and essay writing are included, and the knowledge gained in the discipline of "civics" since the 4th grade of primary school is subject to measurement and evaluation.

Keywords: US (Washington), Social studies, curriculum.

1.GİRİŞ

İlk defa Amerika'da ortaya çıkan bir akım olan sosyal bilgiler geniş bir tarihsel süreçten geçmiştir. 1994 yılında Ulusal Sosyal Bilgiler Konseyi tarafından tüm eyaletler için sosyal bilgilerin daha etkili ve anlamlı bir çerçevede sunulması amacıyla çeşitli sosyal bilgiler standartları oluşturulmuştur. Günümüzde halen bu temel çerçeve temel alınarak eyaletler sosyal bilgiler öğretim programlarını çağın gereksinimlerine uygun bir biçimde oluşturmaktadırlar.

NCSS (1994)'ye göre sosyal bilgiler öğretimin amacı yurttaşlık bilgi ve becerileriyle donatılmış demokrat bireyler yetiştirmek ve sosyal bir toplumun oluşmasıdır. Ulusal sosyal bilgiler konseyi (NCSS) sosyal bilgiler dersinin amacını ifade ederken "yurttaşlık disiplinine" diğer disiplinlerden daha çok vurgu yapmıştır. Sosyal Bilgiler dersi "sosyal bilgiler becerileri", "tarih", "coğrafya" ve "yurttaşlık" disiplinlerini içermektedir. Çerçeve programda bu disiplinler temelinde on adet tema mevcuttur. Bu temalar dünyada geçmiş ve devam etmekte olan insan deneyimi hakkında bilgiyi organize etmenin bir yolunu temsil etmektedirler. On tema şunlardan oluşmaktadır; "Kültür; zaman, süreklilik ve değişiklik; kişi, yer ve ortamları; kişisel gelişim ve kimlik; kişi, gruplar ve kuruluşlar; güç, idare ve yönetim; üretim, dağıtım ve tüketimi; fen, teknoloji ve toplum; küresel bağlantılar; sivil ideal ve uygulamalar" dan oluşmaktadır (NCSS, 1994). On adet tema okul öncesi dönemden 12. sınıfa kadar sosyal bilgiler derslerinde işlenen konuların temsilcileridir. Her sınıf düzeyinde birbirleriyle bağlantılıdır ve bazı temalara diğerlerine göre programda daha fazla yer verilebilir. Amerika Birleşik Devletleri'ndeki 50 eyalet müfredatlarını bu temalar çerçevesinde oluşturabilir ve gereksinim duyduklarında yenileyebilirler. Bu araştırmanın konusu olan ABD Washington Sosyal Biligler öğretim programı içinde bulunan zamanın gerekliliklerini göz önünde bulundurarak 2018 yılında sosyal bilgiler öğretim programını revize etmiştir. Yenilenen Washington sosyal bilgiler öğretim programının çeşitli değişkenler açısından incelenmesi bu araştırmanın amacını oluşturmaktadır. Bu amaçla araştırmanın soruları şu şekildedir;

1) ABD(Washington) 2019 revize edilen Sosyal Bilgiler öğretim programı amaç, kapsam ve içeriği nasıldır?
2) ABD(Washington) 2019 revize edilen Sosyal Bilgiler öğretim programında temel becerileri ve değerler nelerdir?
3) ABD(Washington) 2019 revize edilen Sosyal Bilgiler öğretim programında öğrenme -öğretme sürecine nasıl yer verilmektedir?
4) ABD(Washington) 2019 revize edilen Sosyal Bilgiler öğretim programında ölçme ve değerlendirme sürecine nasıl yer verilmektedir?

2. YÖNTEM

2.1. Araştırmanın Modeli

Bu çalışmada nitel araştırması yöntemlerinden doküman incelemesi kullanılmıştır. Doküman incelemesi örgütsel, klinik veya programların tam metinlerinin veya alıntılarının incelenmesini kapsamaktadır (Patton, 2018).

2.2. Çalışma Grubu

Araştırmanın çalışma grubunu National Social Studies Curriculum (NSSC) Ulusal müfredat temelinde hazırlanmış ve 2019 yılında revize edilmiş olan ABD (Washington) Sosyal Bilgiler dersi öğretim programı oluşturmaktadır. ABD (Washington) Sosyal Bilgiler dersi öğretim programının çalışma grubuna seçilmesinde

ABD'de en güncel sosyal bilgiler öğretim programı olarak revize edilmiş olması ölçüt alınmıştır.

2.3. Veri Toplama Aracı

Bu araştırmada veri toplama aracı olarak doküman incelemesi kullanılmıştır. Çalışmada 2019 yılında revize edilen ABD (Washington) Sosyal Bilgiler öğretim "amaç, kapsam, içerik, temel beceri ve değerler, öğrenme-öğretme süreci, ölçme ve değerlendirme" açısından incelenmiştir. ABD (Washington) Sosyal Bilgiler dersi öğretim programına "Washington State Office of Superintendent of Public Instruction" web-sitesinden erişilmiştir.

2.4. Verilerin Toplanması ve Analizi

Doküman incelemesi sonucu elde edilen veriler betimsel analiz yardımıyla analiz edilmiştir. Betimsel analizde elde edilen veriler, daha önceden belirlenen temalara göre özetlenmiş ve yorumlanmıştır. Betimsel analizde amaç, elde edilen bulguları düzenlenmiş ve yorumlanmış bir biçimde okuyucuya sunmaktır (Yıldırım ve Şimşek, 2018). Programların betimsel analizinde kullanılan temalar, öğretim programlarının temel bileşenleri olan "amaç, kapsam, içerik, temel beceri ve değerler, öğrenme- öğretme süreci, ölçme ve değerlendirme" aşamaları ele alınarak belirlenmiştir.

3. BULGULAR

3.1. ABD (Washington) 2019 revize edilen Sosyal Bilgiler öğretim programı amaç, kapsam ve içeriği

Amerika Birleşik Devletleri (Washington) Sosyal Bilgiler Dersi öğretim programlarının amaç, kapsam ve içerik yönünden incelenmiştir. Programların amaçları, kapsamı ve içeriği Tablo 1-4'te yer verilmiştir (WSLS, 2019).

Tablo 1. ABD (Washington) sosyal bilgiler dersi öğretim programlarının amaçları

1.	Toplum için alınan kararlarda rasyonel düşünebilen ve doğru kararlar alabilen aktif olan bireyler yetiştirme
2.	Eleştirel düşünme yeteneği, sosyal ilişkilerde başarılı olma, bir arada yaşama kültürüne sahip olma becerileri
3.	Saygılı ve üretken bir vatandaş olma, kendi değerleri ve inançlarıyla tutarlı bir şekilde analiz edebilme ve açıklayabilme
4.	Dünyaya hizmet eden bireyler olma ve kendini anlama yeteneği ve kendi güçlerini fark etmelerine yardımcı olma,
5.	İstisnasız tüm öğrencilerin sivil, ekonomik, coğrafi, tarihsel okuryazarlık ve etkin vatandaş olma fırsatlarının her koşulda sunulması
6.	Kalıcı bir öğrenmeye ve anlamayı odak noktasına sahip. Sosyal Bilgiler derslerinde "gerçek" olay, olguların kullanılması öğrencilerin gerçekçi akılcı düşünme becerilerini geliştirme
7.	Sosyal bilgiler dersinin otantik entelektüel bir çalışmayı teşvik ederek, bağımsız araştırma yaparak kendi bilgilerini inşa etmelerine
8.	Sistematik sorgulama ve analiz etme, ders dışında da gerekli olan becerileri geliştirme fırsatları sunarak, çok yönlü gelişimi
9.	Her bir konu hakkında bilgi sahibi olmaları derinlemesine öğrenme deneyimin bizzat uygulayıcıları olarak analistler, demokratik değerlerin uygulayıcıları olmaları
10.	Sosyal Bilgiler alanında en iyi kaynakları dijital ortamda öğrenciye sunma

Tablo 1'e göre ABD (Washington) Sosyal bilgiler öğretim programı amaçları NCSS tarafından 2010 yılında revize edilen temel standartları yansıtacak şekilde genel bir ifade ile sunulmuştur. Amaçlar da Amerika Birleşik Devletleri (Washington) Sosyal Bilgiler

Programlarının analitik, eleştirel, tarihsel düşünme, sorgulama becerileri, yaşadığı coğrafyayı tanıma, duyarlı olma, kendini fark etme ve güçlerini anlama, demokratik birey ve etkin vatandaş olma gibi beceri ve özellikleri aktarmanın önemine vurgu yapılmıştır.

Tablo 2. ABD (Washington) sosyal bilgiler dersi öğretim programlarının kapsamı (WSLS, 2019)

Amerika Birleşik Devletleri Sosyal Bilgiler Dersi Öğretim Programı Temalar
1. Kültür
2. Zaman, Süreklilik, Değişim
3. İnsanlar, Yerler ve Çevreler
4. Kişisel Gelişim ve Kimlik
5. Bireyler, Gruplar, Kurumlar
6. Güç, Yetki, Yönetişim
7. Üretim, Dağıtım, Tüketim
8. Bilim, Teknoloji ve Toplum
9. Küresel İlişkiler
10. Vatandaşlık Bilgisi Amaçları ve Uygulamaları

Tablo 2'ye göre, Amerika Birleşik Devletleri Sosyal Bilgiler Öğretim Programında 10 adet tema yer almaktadır. Bu temalar Ulusal Sosyal Bilgiler Müfredatı temel alınarak "Civics (Yurttaşlık Bilgisi), Economy (Ekonomi), Geography (Coğrafya), History (Tarih), Social Studies Skills (Sosyal Bilgiler Becerileri)" sosyal bilimler disiplinleri bileşenleri şeklinde sunulmuştur.

Tablo 3. ABD (Washington) ilkokul sosyal bilgiler dersi sınıf düzeyine göre konular (WSLS, 2019)

Sınıflar	**Konular**	**Sayı (f)**
1.Sınıf	Toplumumuzdaki Aileler Başka Şehirlerdeki Aileler	2
2.Sınıf	Toplumumuz İhtiyaçlarını ve İsteklerini karşılayan Toplumlar Topluluğumuza Katılmak	3
3.Sınıf	Kuzey Amerika'nın İlk Ulusları Kuzey Amerika Kültürleri Toplumuzdaki Kültürler	3
4.Sınıf	Eyaletten önce Pasifik Kuzeybatıyı Keşfetmek Washington 'da Yaşamak: Coğrafyası, Kaynakları, Ekonomisi Washington'da vatandaş olmak	3
5.Sınıf	Birleşik Devletler-Karşılaşma, Kolonizasyon, Yıkım Birleşik Devletler- Bağımsızlık Birleşik Devletler-Ulusun Kuruluşu Birleşik Devletler- Bugün Bizim için Miras	4
	Toplam	15

Tablo 3'te ABD (Washington) İlkokul Sosyal Bilgiler Programı kapsamında işlenen konulara sınıf düzeyinde yer verilmiştir. Görüldüğü üzere ABD (Washington)'da Sosyal Bilgiler dersinde ilkokul 1. sınıf seviyesinde 2 adet ünite, 2, 3 ve 4. sınıf seviyelerinde 3'er adet, 5. Sınıf seviyesinde ise 4 adet ünite olmak üzere, toplamda 15 adet ünite mevcuttur.

Tablo 4. ABD (Washington) ilkokul sosyal bilgiler dersi sınıf düzeyi kazanım dağılımı (WSLS, 2019)

Sınıf Düzeyi	Üniteler	Disiplin	Kazanım Sayısı
1.Sınıf	Toplumumuzdaki Aileler	Ekonomi, Coğrafya, Tarih	3
	Başka Şehirlerdeki Aileler	Coğrafya	2
2.Sınıf	Toplumumuz	Yurttaşlık Bilgisi, Coğrafya, Tarih	7
	İhtiyaçlarını ve İsteklerini Karşılayan Toplumlar	Ekonomi, Coğrafya	3
	Topluluğumuza Katılmak	Ekonomi, Sosyal Bilgiler Becerileri	4
3.Sınıf	Kuzey Amerika'nın İlk Ulusları	Ekonomi, Coğrafya, Sosyal Beceriler	6
	Kuzey Amerika Kültürleri	Coğrafya	2
	Toplumuzdaki Kültürler	Yurttaşlık Bilgisi, Coğrafya, Tarih, Sosyal Bilgiler Becerileri	6
4.Sınıf	Eyaletten Önce Pasifik Kuzeybatıyı Keşfetmek	Ekonomi, Coğrafya, Tarih, Sosyal Bilgiler Becerileri	12
	Washington'da Yaşamak: Coğrafyası, Kaynakları Ekonomisi	Ekonomi, Coğrafya, Tarih	6
	Washington'da Vatandaş Olmak	Yurttaşlık Bilgisi, Tarih, Sosyal Bilgiler Becerileri	8
5.Sınıf	Birleşik Devletler-Karşılaşma, Kolonizasyon, Yıkım	Ekonomi, Coğrafya, Tarih	8
	Birleşik Devletler- Bağımsızlık	Ekonomi, Tarih, Sosyal Bilg.Becerileri	6
	Birleşik Devletler -Ulusun Kuruluşu	Yurttaşlık Bilgisi, Tarih, Sosyal Bilg.Becerileri	6
	Birleşik Devletler- Bugün Bizim için Miras	Yurttaşlık Bilgisi, Tarih, Sosyal Bilgiler Becerileri	8
Toplam			**85**

Tablo 4'e göre ABD (Washington) İlkokul Sosyal Bilgiler dersi kazanımları toplam 85 adettir. İlkokul 1. sınıf düzeyinde 5 adet, 2. sınıf düzeyinde 14 adet, 3. sınıf seviyesinde 14 adet, 4. sınıf düzeyinde 26 adet, 5. sınıf seviyesinde 28 adet kazanım mevcuttur. ABD (Washington) Sosyal Bilgiler dersi kazanımları sınıf seviyesine göre ardışık bir sıra izlemiştir.

ABD (Washington) 2019 revize edilen Sosyal Bilgiler öğretim programında temel beceriler ve değerler

Amerika Birleşik Devletleri (Washington) Sosyal Bilgiler Dersi öğretim programlarının temel beceriler ve değerleri incelenmiştir. Programların amaçları, kapsamı ve içeriği Tablo 5-6'da yer verilmiştir (WSLS, 2019).

Tablo 5. ABD (Washington) sosyal bilgiler öğretim programındaki temel beceriler

1	Bilgi Edinme A. Okuryazarlık Becerileri B. Çalışma Becerileri C. Belge ve Bilgi Araştırma Becerileri D. Teknoloji Becerileri
2	Bilgilerin Düzenlenmesi ve Kullanma A. Düşünme Becerileri-Eleştirel Düşünme B. Karar Verme Becerileri C. Meta Bilişsel Beceriler
3	İlişkiler ve Sosyal Katılım A. Kişisel Beceriler B. Grup Etkileşimi Becerileri C. Sosyal ve Politik Katılım

Tablo 5'e göre ABD (Washington) Sosyal Bilgiler öğretim programındaki temel beceriler ulusal sosyal bilgiler konseyinde yer alan temel becerileri barındırmakla birlikte yenilenen 2019 öğretim programıyla bazı becerilerin

önemine ayrıca değinilmiştir. Programda 3 temel beceri alanı ve alt alanları yer almıştır. İlk temel beceri olan "Bilgi edinme" alanı 4 alt alana hizmet etmektedir. Bilgi edinme alt dalları, "Okur yazarlık becerileri, çalışma becerileri, Bilgi ve Belge araştırma becerileri, Teknoloji becerileridir". Bu alanlarla öğrencilere finansal, hukuk, politik, dijital, medya okuryazarlığı, kendi anadilini doğru ve etkili kullanabilme, teknoloji aktif kullanabilme, araştırma yapabilme, resmi ve gerçek evrak, belge, dokümanı tanıyabilme, yorumlayabilme becerileri kazandırılır. İkinci alan olan "Bilgilerin düzenlenmesi ve kullanması" bölümünde öğrencilerin anlama, sınıflandırma, yorumlama, özetleme, analiz etme, sentezleme, değerlendirme bilişsel becerilerine göre bilgiyi yapılandırması ve eleştirel düşünme, karar verme, üst biliş düşünme becerilerini geliştirmeye yönelik becerileri içermektedir.

Üçüncü alan olan "ilişkiler ve sosyal katılım" öğrencilerin sosyal, kişisel, politik gelişim ve sürecindeki davranışlarını uyumlamayı konu alır.

Tablo 6. ABD (Washington) Sosyal Bilgiler Öğretim Programı'nda yer alan değerler (WSLS, 2019)

Farklılıklara Saygı
Sevgi
Özgürlük
Bağımsızlık
Öz farkındalık
Özgüven
Vatanseverlik
Adalet
Özyönetim
Sorumluluk
Üretken
Özyeterlik
Demokratik
Blimsellik
Topluluğa/ Aileye bağlılık
Akılcı

Tablo 6'ya göre ABD (Washington) Sosyal Bilgiler öğretim programında 16 adet değer yer almaktadır. Programda yer alan bu değerler Sosyal Bilgiler çekirdek programında yer alan değerler referans alınarak oluşturulmuştur. Programının çok kültürlülüğe yapılan vurgusu nedeniyle "farklılıklara saygı" değeri ve "demokrasi" değeri hem programın amaç kısmında hem de değerler listesinde öne çıkan değerlerdir.

ABD (Washington) 2019 revize edilen Sosyal Bilgiler öğretim programında öğrenme – öğretme süreci

Amerika Birleşik Devletleri (Washington) Sosyal Bilgiler Dersi öğretim programlarının öğrenme-öğretme

süreçlerine Tablo 7'de yer verilmiştir (WSLS, 2019).

Tablo 7. ABD (Washington) Sosyal Bilgiler Öğretim Program öğrenme öğretme süreci

Disiplinler arası yaklaşım
Sosyal Bilgiler öğretimi temel ilkelerine dayalı
Gerçek hayattan örnek problem durumları
Değer ve beceri odaklı
Otantik entelektüel
Araştırma ve sorgulama teşvik edici sorularla kritik düşünme becerileriyle ilişkili
Araştırma ve sorgulamaya dayalı
Genelden özele, yakından uzağa, somuttan soyuta, proje odaklı
Açık ve öğrenci merkezli

Tablo 7'ye göre ABD (Washington) Sosyal Bilgiler Öğretim programında öğrenme öğretme süreci disiplinler arası yaklaşımlı sosyal bilgiler öğretimi temel ilkelerine dayalı, değer ve beceri temelinde, gerçek hayattan örnek problem durumlarının incelendiği, eleştirel düşünme becerilerine yönelik bir eğitim süreci betimlenmiştir. ABD (Washington) Sosyal Bilgiler öğretim programında proje odaklı bir yaklaşım vurgu yapılmıştır.

ABD (Washington) 2019 revize edilen Sosyal Bilgiler öğretim programında ölçme ve değerlendirme süreci

Amerika Birleşik Devletleri (Washington) Sosyal Bilgiler dersi öğretim programında ölçme ve değerlendirme sürecine Tablo 8'de yer verilmiştir (WSLS, 2019).

Tablo 8. Programların ölçme ve değerlendirme açısından karşılaştırılması (WSLS, 2019)

Çok odaklı ve esnek
Proje ve katılım temelli
Öğrenmenin nihai ve özetleyici değerlendirme

ABD' de sosyal bilgiler dersi için Sosyal Bilgiler Öğretim programı kazanımlarına uygun olarak Office of Superintendent of Public Instruction (OSPI) tarafından geliştirilen değerlendirme ölçütleri ve soruları kullanılmaktadır. İlkokul seviyesinde 9 tane değerlendirme aracı oluşturulmuş ve her bir değerlendirme aracı öğretim programının 5 temel bileşeni oluşturan Sosyal Bilgiler Becerileri, Yurttaşlık Bilgisi, Ekonomi, Tarih, Coğrafya disiplinlerindeki bilgi ve becerileri ölçmektedir. İlkokul 1, 2 ve 3 sınıflarda herhangi bir değerlendirme yapılmazken 4. sınıf öğrencileri Yurttaşlık Bilgisi disiplini içerisinde edindiği bilgi ve becerileri değerlendirilmektedir. Değerlendirmeler çoğunlukla proje, katılım odaklı veya gerçek yaşam durumlarını içeren soruların kanıtlar kullanılarak cevaplandırıldığı bir essay yazma formatındadır. Değerlendirme ölçütleri OSPI (2019) tarafından belirlenmiş kontrol listeleriyle öğretmenler ve uzmanlar tarafından yapılmaktadır.

4. TARTIŞMA

ABD (Washington) sosyal bilgiler öğretim programının çeşitli değişkenler açısından incelendiği bu çalışmanın ilk alt amacı ile ilgili elde edilen bulgulara göre, 2019 yılında revize edilen ABD (Washington) sosyal bilgiler öğretim programının amacı Ulusal sosyal bilgiler konseyi belirlediği temel amaca paralel olarak bireylerin vatandaşlık becerilerini geliştirmek ve bu alanda yeterli hale getirmektir. Programda bu temel amaca hizmet eden analitik, eleştirel, tarihsel düşünme, sorgulama becerileri, yaşadığı coğrafyayı tanıma, duyarlı olma, kendini fark etme ve güçlerini anlama özel becerilerine de yer verilmiştir. Araştırmanın bu bulgusu daha önce yapılmış çalışmalarda da (Beltramo ve Duncheon, 2013; Canbulat, Avcı ve Sipahi, 2016; Nelson ve Durham, 2021; Myers, 2006) ABD sosyal bilgiler öğretim programının temel amacının etkin ve demokratik vatandaşlık bilgi, beceri ve yetkinlik geliştirme olduğu görüşleriyle paraleldir. Programın kapsam ve içeriğinin yine Ulusal Sosyal Bilgiler Konseyi'nin belirlediği 10 tema başlığı altında şekillendiği görülmüştür.

Araştırmanın ikinci alt amacına göre ABD (Washington) Sosyal Bilgiler öğretim programında yer alan beceriler ve değerlerle ilgili bulgulara göre, ABD (Washington) eyaletinde temel becerilerin "Bilgi Edinme, Bilgilerin Düzenlenmesi ve Kullanma", şeklinde üç ana başlıkta sunulduğu ve 10 adet becerinin yer aldığı sonucuna ulaşılmıştır. Ayrıca programda 16 tane değere yer verildiği ve programın genelinde "farklılıklara saygı" ve "demokrasi" değerinin amaçlar kısmında da yer aldığı bulgusuna ulaşılmıştır. Araştırmanın bu teorik bulgusu (Merey, Kuş ve Karatekin, 2012; Prestwich, 2004; Zhao ve diğerleri, 2007) çalışmalarını desteklemekle birlikte Busey vd (2021) tarafından 50 eyalet bölgesinde yapılmış resmi müfredatın incelendiği çalışmada beyaz olan ve olmayan düşüncesi tarihsel ve kültürel bir ayrım oluşturacak şeklinde oluşturulduğu bulgusuyla çelişmektedir. Bu çelişkinin nedeni bu araştırmanın bütüncül bir şekilde ilkokul sosyal bilgiler programına incelemesi ve tarih, coğrafya ve yurttaşlık bilgileri disiplinlerinin kazanımlarını ve konunun sunuş şekillerinin incelenmemesin kaynaklı olabilir.

Araştırmanın üçüncü alt amacı olan ABD (Washington) sosyal bilgiler öğretim programında öğrenme ve öğretme sürecinin temelinde disiplinler arası yaklaşım ve eleştirel ve analitik düşünme becerileri geliştirici aktiviteler, gerçek yaşam durumları, kanıt kullanma gibi öğretim yöntemleri tercih edildiği ve programda dijital kaynakların öğretim sürecinde olabildiğinde kullanılması da ifade edildiği görülmüştür. Araştırmanın son alt amacı olan ölçme ve değerlendirme süreci ile ilgili elde edinilen bulgulara göre çok odaklı ve esnek bir sürecin betimlendiği, Office of Superintendent of Public Instruction (OSPI) tarafından ilkokul 4. Sınıflar için sadece yurttaşlık becerileri, diğer sınıf seviyeleri içinse her bir öğretim disiplinin ölçülmesi amacıyla hazırlanan standartlara göre yapıldığı sonucuna ulaşılmıştır.

5. SONUÇ

2019 yılında revize edilen ABD(Washington) sosyal bilgiler öğretim programının öğretim programının temel öğeleri açısından incelendiği bu çalışmada öğretim programının dijital çağın getirdiği yenilikleri ve becerileri kazanmış etkin, demokrat vatandaş yetiştirme amacıyla yenilendiği görülmüştür. Bu amaca paralel olarak öğretim programının sınıf seviyesi ve disiplin bazında kazanımlar açısından incelenmesi programın daha detaylı anlaşılması açısından önemlidir bu yönde çalışmalar yapılabilir. Ayrıca çok kültürlü bir devletin sosyal bilgiler öğretim programında teori ve uygulamada paralellik durumu ile ilgili çalışmalar farklı ülkelerin sosyal bilgiler öğretim programlarıyla karşılaştırmalı eğitim çalışmaları yapılması önerilir.

KAYNAKÇA

Beltramo, J. L., & Duncheon, J. C. (2013). Globalization standards: A comparison of US and non-US social studies curricula. *The Journal of Social Studies Research*, *37*(2), 97-109.

Busey, C. L., Corral, A. J., & Davis, E. L. (2020). "All enemies, foreign and domestic": the presence of anti-latinx political rhetoric and latinxs as third world threats in secondary u.s. citizenship curriculum. *Teachers College Record,123(2)*, 1-40.

Canpolat, T., Avcı, G., & Sipahi, S. (2016). ABD ve Kanada'da sosyal bilgiler eğitimi alanındaki tezlerin değerlendirilmesi. *Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi (KEFAD), 17*(2), 351-370.

Merey, Z., Kus, Z., & Karatekin, K. (2012). Comparison of elementary social studies curricula of Turkey and the United States on values education. *Educational Sciences: Theory and Practice, 12*(2), 1627-1632.

Myers, J. (2012). Rethinking the social studies curriculum in the context of globalization: education for global citizenship in the U.S. *Theory & Research in Social Education, 34*(3), 370-394.

Nelson, P. M., & Durham, B. S. (2021). Vibrant curriculum : theorizing a new materialist social studies. *Journal of Curriculum and Pedagogy*. https://doi.org/10.1080/15505170.2021.1895381

Patton, M. Q. (2018). *Nitel araştırma ve değerlendirme yöntemleri,* Çev. Mesut Bütün; Seçuk Beşir Demir. Ankara: Pegem Yayınları.

Prestwich, D. (2004). Character education in America's school. *School Community Journal*, *14*(1), 139-150.

Washington State Learning Standards (WSLS), (2019). *Washington state K–12 learning social studies standards.* Washington: Washington Office of Super Intendent of Public Instruction.

Zhao, Y., Hoge, J., Choi, J., & Lee, S. (2007). Comparison of Social Studies Education in the United States, China, and South Korea. *International Journal of Social Education 21*(2), 91- 122.

KANADA (ONTARIO) 2018 SOSYAL BİLGİLER ÖĞRETİM PROGRAMININ SOSYAL BECERİLER AÇISINDAN İNCELENMESİ

Doç. Dr. Nur ÜTKÜR GÜLLÜHAN
Istanbul University-Cerrahpaşa, Hasan Ali Yücel Education Faculty, Department of Primary School, Büyükçekmece Campus/ Istanbul
ORCID: 0000-0003-2062-5430

Derya BEKİROĞLU
Istanbul University-Cerrahpaşa, Graduate Education Institute, Avcılar Campus/ Istanbul
ORCID: 0000-0002-5322-8290

ÖZET

Her geçen gün hızla değişen ve gelişen dünyada modern eğitim anlayışı da aynı hızla kendini geliştirmektedir. Günümüz eğitim anlayışının bireyin fiziksel, düşünsel, duygusal ve sosyal gelişimini destekleyici faaliyetlerle donatılması temeli sağlam ve geleceğe yön veren bir toplumun oluşmasına katkıda bulunmaktadır. Özellikle bireyin kendisi ve çevresiyle uyumlu ve anlaşılabilir olabilmesi o toplumun gelişmiş, sosyal düzen ve değerler çerçevesinde şekillenmesinin bir uzantısıdır. Bundan dolayı ülkelerin eğitim programları kendisi ve etrafıyla uyumlu, temel sosyal becerileri gelişmiş, sosyal problemleri çözebilen bireylerin yetişmesine önem vermekte ve her bir faaliyetin özünü bu becerilerin gelişimini destekleyecek şekilde planlamaktadır. Bu anlamda bireyin sosyal hayatta kabul edilebilir davranış, düşünce, değer ve eylemlerini ifade eden sosyal beceriler ilkokul seviyesinde sosyal bilimler temelli derslerde öğrencilere kazandırılmak istenen becerilerdir. Bu noktadan hareketle bu araştırmanın amacı Kanada (Ontario) 2018 yılında güncellenen Sosyal Bilgiler öğretim programında yer alan kazanımların Goldstein ve arkadaşları'nın (1980) sosyal beceriler kategorilerine göre incelenmesidir. Araştırmada nitel araştırma yöntemi kullanılmıştır. Araştırmanın verileri doküman incelemesi yoluyla elde edilmiştir. Verilerin analizinde betimsel analiz kullanılmıştır. Araştırmanın sonuçlarına göre, Kanada (Ontario) 2018 Sosyal Bilgiler (1-4.sınıf) öğretim programı kazanımlarında birinci ve ikinci sınıfta en sık geçen sosyal beceri türleri "başlangıç sosyal beceriler" ve "ileri sosyal beceriler"; üçüncü ve dördüncü sınıfta "planlama becerileri" ilk sırada yer almıştır. Ayrıca "stresle başa çıkma becerileri" ilk iki yıl yer verilmediği görülmüştür. Bununla birlikte Kanada Sosyal Bilgiler öğretim programında birinci ve ikinci sınıf kazanımlarında yer alan sosyal becerilerin temel ilişkiler; üçüncü ve dördüncü sınıflarda ise eleştirel düşünme, tarihsel düşünme becerileri, bilgi toplama, karar verme becerileri ve iletişim becerileri, mekansal beceriler çerçevesinde sunulduğu sonuçlarına ulaşılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Kanada, Sosyal bilgiler, Sosyal beceriler, Öğretim programı.

EXAMINATION OF CANADA (ONTARIO) 2018 SOCIAL STUDIES CURRICULUM IN TERMS OF SOCIAL SKILLS

ABSTRACT

The modern understanding of education develops itself at the same speed in the rapidly changing and developing world Equipping today's understanding of education with activities that support the physical, intellectual, emotional and social development of the individual contributes to the formation of a society that has a strong foundation and directs the future. In particular, the fact that the individual can be compatible and understandable with herself and her environment is an extension of the shaping of that society within the framework of developed, social order and values.

In this sense, social skills, which express the behavior, thoughts, values and actions of the individual in social life, are the skills that are desired to be acquired by students in social science-based courses at primary school level. From this point of view, the aim of this research is to examine the achievements in the Social Studies curriculum updated in Canada (Ontario) in 2018 according to the social skills categories of Goldstein et al. (1980). The qualitative method was used in this research. The data of the research were obtained through document analysis. Descriptive analysis was used in the analysis of the data. According to the results of the research, the most common social skills types in the first and second grades in Canada (Ontario) 2018 Social Studies (1-4th grade) curriculum are “initial social skills” and “advanced social skills”; In the third and fourth grades, “planning skills” took the first place. In addition, it was observed that "skills to deal with stress" were not included in the first two years. However, the basic relationships of social skills in the first and second grade acquisitions in the Canadian Social Studies curriculum; In the third and fourth grades, it was concluded that critical thinking, historical thinking skills, information gathering, decision making skills and communication skills were presented within the framework of spatial skills.

Keywords: Canada (Ontario), Social Studies, Social Skills, Curriculum.

1. GİRİŞ

Sosyal Beceriler, bireyin toplumsal hayatta sosyal görevlerini yetkinlikle yerine getirmesi için sahip olması gereken birtakım beceri ve davranışlardır (McFall, 1982). Combs ve Slaby (1977)’e göre bir sosyal bağlam içinde başkalarıyla uyumlu bir şekilde etkileşim içinde olma yetisidir.

Sosyal varlık olan insanın etkileşimlerindeki başarılı olma durumu onun hem bireysel açıdan hem de toplumsal hayatta uyumlu ve mutlu olmasına hizmet etmektedir. Sosyal beceriler duyuşsal ve bilişsel öğeleri içerir (Bacanlı, 2020). Bu doğrultuda günümüz teknoloji toplumunun getirdiği hızlı değişim ve zorluklar bireylerin bu sürece ve yeniliklere adapte olmasında sosyal beceriler eğitimini gerekliliğini ortaya koymaktadır. Çünkü

sosyal beceri yetersizliğinde bireyde meydana gelebilecek özgüven eksikliği, sosyal fobi, şiddet eğilimi gibi sorunlar onun akademik başarısı üzerinde etkili olabilmektedir (Coşkun ve Samancı, 2012). Bu duyuşsal ve bilişsel bağın etkisinden dolayı ülkeler eğitim programlarına sosyal becerileri entegre etmişlerdir.

Dolayısıyla bireyin eğitim sürecinin her aşaması sosyal becerilerinin geliştirdiği bir deneyim fırsatı sunmaktadır. Sosyal beceriler tüm derslerde öğrencilere kazandırılması hedeflenen davranış ve yetkinlikler olmasına rağmen çoğunlukla Sosyal bilgiler temelli derslerde ağırlıklı olarak yer almaktadır. Sosyal Bilgiler dersinin temel amacının iyi bir vatandaş olmak, kendisi ve çevresiyle uyumlu, topluma faydalı olabilecek bilgi, beceri ve davranışları aktarmak olduğundan sosyal becerilerin bireylere aktarılması hususunda sosyal bilgiler dersinin önemi ön plana çıkmaktadır. Sosyal Bilgiler derslerinde sosyal becerilerle ilgili yapılmış çalışmalar (Lestari ve Arista, 2020; Denham ve diğerleri, 2006; Sener, 2021; Setyowati ve diğerleri, 2019; Nurlaila, 2015) mevcuttur. Ülkelerin öğretim programlarında sosyal beceriler bütünsellik ilkesini göz önünde bulundurarak sunmaktadır. Bu çalışmanın konusu olan Kanada (Ontario) sosyal bilgiler programında da sosyal becerilerin sosyal bilgiler dersinin temel amacına hizmet eden her bir kazanımla bütünleştirilerek öğrenciye aktarılmasının hedeflendiği belirtilmiştir (OMOE, 2018). Kanada (Ontario) sosyal bilgiler öğretim programında "Healty Relationships and Social Studies, History, Geography (Sağlıklı ilişkiler ve Sosyal Bilgiler, Tarih, Coğrafya)" başlığı altında sosyal becerilerden bahsedilmiştir. Kanada (Ontario) sosyal bilgiler öğretim programı beceriler ile ilgili yapılmış çalışmalar (Butterwick ve Benjamin, 2006; Segeren, 2012; Şeren ve diğerleri, 2021; Yıldırım, 2017) mevcuttur, fakat kazanımların sosyal beceriler temelinde incelendiği herhangi bir araştırmaya rastlanmamasından dolayı bu çalışmanın özgün olduğu ve uluslararası düzeyde sosyal bilgiler müfredatının sosyal becerileri nasıl ele aldığı diğer ülkelerin sosyal beceri ve öğretim programı ile ilgili çalışmalarına bir rehber olabileceği düşünülmektedir. Bundan hareketle bu araştırmanın amacı Kanada (Ontario) Sosyal Bilgiler dersi öğretim programında (1-4. Sınıflar) yer alan sosyal becerilerin Goldstein ve arkadaşları (1980) Sosyal Beceri Sınıflamasına göre incelenmesidir. Bu amaçla araştırmanın alt amaçları şu şekildedir;

Kanada (Ontario) Sosyal Bilgiler dersi öğretim programında,

- İlkokul 1. Sınıf kazanımlarında sosyal beceri dağılımları nasıldır?
- İlkokul 2. Sınıf kazanımlarında sosyal beceri dağılımları nasıldır?
- İlkokul 3. Sınıf kazanımlarında sosyal beceri dağılımları nasıldır?
- İlkokul 4. Sınıf kazanımlarında sosyal becerileri dağılımları nasıldır?

2. YÖNTEM

2.1 Araştırmanın Modeli

Bu araştırmacının amacı Kanada (Ontario) sosyal bilgiler dersi öğretim programındaki kazanımlarda yer alan sosyal becerilerin analiz edilmesi olduğundan dolayı araştırmanın yöntemi temel nitel araştırma desenidir. Nitel

yöntemle desenlenmiş çalışmalarda hedef incelenen olay veya olgu hakkında derin bir algıya ulaşmadır (Morgan, 1997).

2.2 Çalışma Grubu

Araştırmanın çalışma grubunu Kanada'da (Ontario) eyaletinde 2018 yılında güncellenmiş sosyal bilgiler öğretim programı oluşturmaktadır. Çalışma grubu seçiminde Ontario eyaleti sosyal bilgiler öğretim programının güncel bir program olması ölçüt alınmıştır.

2.3 Veri Toplama Süreci

Araştırmanın verileri doküman inceleme yoluyla toplanmıştır. Kanada (Ontario) sosyal bilgiler öğretim programına Ministery of Education Ontario (Ontario Miili Eğitim Bakanlığı) resmi web sitesinden erişilmiştir.

2.4. Verilerin Analizi

Verilerin analizinde betimsel analiz kullanış ve frekans hesaplanmıştır. Betimsel analiz, derinlemesine analiz gerektirmeyen verilerin işlenmesinde kullanılırken, içerik analizi elde edilen verilerin daha yakından incelenmesini ve bu verileri açıklayan kavram ve temalara ulaşılmasını gerektirir (Yıldırım ve Şimşek, 2008).

3. BULGULAR

3.1. İlkokul 1. sınıf kazanımlarında sosyal beceri dağılımları

İlkokul 1. sınıf kazanımlarında sosyal beceri dağılımlarına Tablo 1'de yer verilmiştir.

Tablo 1. Kanada Sosyal Bilgiler öğretim programı 1. sınıf sosyal beceriler

Sosyal Beceri Türleri	***f***
Başlangıç sosyal becerileri	9
İleri sosyal beceriler	8
Planlama becelerileri	6
Duygularıyla başa çıkma becerileri	3
Saldırganlığa alternatif beceriler	2
Toplam	28

Tablo 1'e göre Kanada 1-6 Sosyal Bilgiler öğretim programına göre 1. sınıf kazanımlarında sıklıkla yer alan beceriler sırasıyla şu şekildedir; başlangıç sosyal becerileri 9, ileri sosyal beceriler 8, planlama becerileri 6, duygularıyla başa çıkma becerileri 3, saldırganlığa alternatif beceriler 2 şeklindedir.

İlkokul 1. sınıf Sosyal Bilgiler öğretim programında sosyal beceriler her bir özel kazanımla entegre edilerek

sunulmuştur.” Topluluk, kimlik, ilişkiler, saygı ve yönetim” temel vatandaşlık çerçevesi altında şekillenmiştir. İnsanların yaşadıkları doğal çevre ve içerisindekilere saygılı ve özenli bir şekilde ilişkiler kurması, sağlıklı ve saygılı iletişim yolları, toplumdaki kişilerin rolleri ve sorumlulukları kazanımlarında sosyal beceriler yer almıştır. “Paylaşma, iş birliği içinde olma, nazik olma” kazanımlarla başlangıç sosyal becerilerine sıklıkla yer verilmiştir. Buna paralel olarak, içinde yaşadığı evrene karşı saygılı olma, zarar vermeme ve bir yaşlıyla karşılaşıldığında en uygun iletişim yollarının kullanılması ve yardımlaşmanın önemini vurgulandığı kazanımlarda ileri sosyal beceriler, saldırganlığa alternatif beceriler ve duygularıyla başa çıkma becerileri ifade edilmiştir. Ayrıca öğrencilere mekansal becerilerin, eleştirel düşünme ve yaratıcı ifade etme yolları, araştırma yapma, harita ve grafik oluşturma, araştırma sonucu elde ettiği verileri uygun kelime dağarcığını kullanarak ifade etme kazanımlarında planlama becerileri, ileri sosyal beceriler vurgulanmıştır. İlkokul birinci sınıf kazanımlarında Stresle başa çıkma becerilerine yer verilmediği bulgusuna ulaşılmıştır.

3.2. İlkokul 2. sınıf kazanımlarında yer alan sosyal becerilerin dağılımı

İlkokul 2. sınıf kazanımlarında sosyal beceri dağılımlarına Tablo 2’de yer verilmiştir.

Tablo 2. Kanada Sosyal Bilgiler Öğretim Programı 2. sınıf kazanımlarında geçen sosyal beceriler

Sosyal Beceri Türleri	***f***
İleri sosyal beceriler	8
Başlangıç sosyal becerileri	6
Planlama becerileri	5
Saldırganlığa alternatif beceriler	3
Duygularıyla başa çıkma becerileri	3
Toplam	25

Tablo 2’ye göre Kanada Sosyal Bilgiler öğretim programında 2. sınıf kazanımlarına geçen sosyal becerilerin dağılımları sırasıyla şöyledir: İleri sosyal beceriler 8, başlangıç sosyal becerileri 6, planlama becerileri 5, saldırganlığa alternatif beceriler ve duygularıyla başa çıkma becerileri 3’er adettir.

İlkokul 2. sınıf sosyal bilgiler öğretim programında sosyal beceriler yerel toplumların yaşayış biçimlerinden global toplumların yaşayış biçimleri, gelenek, görenek, kültür kazanımlarında sıklıkla geçmiştir. “Kültür, toplum, ilişkiler, saygı ve idare” vatandaşlık çerçevesinde sunulmuştur. En sık vurgulanan ileri sosyal beceriler ve başlangıç sosyal becerileri öğrencilerin kültürel kutlamalar, milli bayramlar, önemli geleneksel buluşmalara katılım süreci ve bu süreçte deneyimlediklerini ifade etme becerisinin yer aldığı kazanımlarda geçmiştir. Kanada’nın çok kültürlülüğünün vurgulandığı ve aile kavramının çok kültürlülükteki yerinin ve öneminin belirtildiği, Kanada ‘da farklı kültürden yaşayan ailelerin yapısı ve ilişkileri ile ilgili araştırma yapmaya teşvik ettiği kazanımlarda planlama becerileri ve başlangıç sosyal becerileri; öğrencilerin aileleriyle geçirdikleri geleneksel kutlamalarda neler hissettiklerini uygun söz ve eylemlerle ifade ettiği kazanımlarda duygularıyla

başa çıkma becerilerine yer verilmiştir. Kanada 2. sınıf kazanımlarında birinci sınıf kazanımlarında benzer şekilde stresle başa çıkma becerilerine yer verilmemiştir.

3.3. İlkokul 3. sınıf Sosyal Bilgiler kazanımlarının dağılımları

İlkokul 3. sınıf kazanımlarında sosyal beceri dağılımlarına Tablo 3'te yer verilmiştir.

Tablo 3. Kanada Sosyal Bilgiler Öğretim Programı 3. sınıf kazanımlarında geçen sosyal beceriler

Sosyal Beceri Türleri	*f*
Planlama becerileri	9
Saldırganlığa alternatif beceriler	4
Stresle başa çıkma becerileri	3
İleri sosyal beceriler	3
Başlangıç becerileri	1
Toplam	20

Tablo 3'e göre Kanada Sosyal Bilgiler öğretim programı 3. sınıf kazanımlarında sıklıkla geçen sosyal beceriler şu şekildedir; planlama becerileri 9, saldırganlığa alternatif beceriler 4, stresle başa çıkma becerileri ve ileri sosyal beceriler 3 'er adet, başlangıç becerileri bir adettir.

Kanada ilkokul 3. sınıf sosyal bilgiler kazanımlarında sosyal beceriler "inançlar ve değerler, kültür, kimlik, ilişkiler, idare" vatandaşlık eğitimi çerçevesinde özel kazanımlarda yer verilerek sunulmuştur. Kanada 3. sınıf sosyal bilgiler kazanımlarından birinci ve ikinci sınıftan farklı olarak kazanımlarda organize etme, analiz etme, uygulama, analiz etme, harita ve grafik oluşturma, doğal çevre ve koruma, dijital harita ve küreleri kullanma, geçmiş ve gelecek Kanada yaşam ve toplumlarının geçirdiği evreleri inceleme ve günümüzle mukayese etme ile ilgili kazanımlara daha fazla yer verilmiştir. Bundan dolayı planlama becerilerinin sıklıkla geçen sosyal beceri olması olağandır. Öğrencilerin Kanada'nın tarihsel geçmişindeki toplumların doğal çevre yaşamlarındaki zorlukların şu dönem Kanada koşullarıyla karşılaştırıldığı, insanların zorlu doğa koşullarında yaşadıkları zorluklarla nasıl mücadele ettiklerinin araştırılması, analiz edilmesi ve elde edilen bulguların uygun ifade ve eiletişimle sınıfta anlatılması ile ilgili kazanımlar planlama becerileri ve stresle başa çıkma becerilerinin yer aldığı kazanımlardandır. Yine Kanada'nın yakın geçmişte yaşam koşulları ve doğal çevrede geçirdiği değişimler (köprü, inşaat, kule, binalar, nehirler, denizler, ormanlar) ile ilgili sorular formüle ederek ailenin en yaşlı üyesiyle yapılacak olan bir röportajla ilgili kazanımlar da ileri sosyal beceriler, başlangıç becerileri ve planlama becerileriyle ilgili sosyal becerileri içermektedir. Öğrencilerin doğal hayattaki her canlının hakkına yaşama hakkına saygı, doğal kaynakların korunmasındaki duyarlılık ve yardımlaşma ile ilgili kazanımlarda saldırganlığa alternatif beceriler yer almıştır. 3. sınıf sosyal bilgiler kazanımlarında birinci ve ikinci sınıftaki kazanımlarda yer alamayan stresle başa çıkma becerilerine yer verilmiştir. Ayrıca duygularıyla başa çıkma becerilerine kazanımlarda rastlanmamıştır.

3.4. İlkokul 4. sınıf kazanımlarında yer alan sosyal becerilerin dağılımları

İlkokul 4. sınıf kazanımlarında sosyal beceri dağılımlarına Tablo 4'te yer verilmiştir.

Tablo 4. Kanada Sosyal Bilgiler Öğretim Programı 3. sınıf kazanımlarında geçen sosyal beceriler

Sosyal Beceri Türleri	***f***
Planlama becerileri	12
İleri sosyal beceriler	10
Toplam	22

Tablo 4'e göre Kanada sosyal bilgiler öğretim programı 4. sınıf kazanımlarında yer alan sosyal beceri türleri sırasıyla planlama becerileri ve ileri sosyal becerilerdir. 4. sınıf sosyal bilgiler kazanımları daha çok tarih, coğrafya ve vatandaşlık dalları ile ilgili kazanımların fazla olması nedeniyle bu becerilerin sıklıkla yer almış olabilir. 4. sınıf sosyal bilgiler kazanımlarında ağırlıklı olarak Kanada'nın ilk toplumlarından toplumsal örgütlenme, gündelik yaşam ve ilişkiler (tıp, din, maneviyat, tarım) ile ilgili karşılaştırmalar, eleştirel ve tarihsel düşünme becerilerini işe koşan sorular formüle etmeleri ve farklı dönem ve kültürden farklı toplumları araştırma ve bilgi edinme kazanımları ile Kanada'nın belediye sınırlarındaki günümüzdeki çevre ve yaşam koşulları, insanların hangi ihtiyaçlara sahip olduğu ile ilgili analizler ve tematik haritalar oluşturmaları ile ilgili kazanımlarda planlama becerileri ve ileri sosyal beceriler sosyal beceri türleri geçmiştir. 4. sınıf kazanımlarında sorgulama becerilerinin, eleştirel ve tarihsel yaklaşımın disiplinler arası biçimde öğrenciye aktarılmasının hedeflenmesinden dolayı diğer sosyal beceri türleri ile ilgili bulguya rastlanamamıştır.

4. TARTIŞMA

Kanada Sosyal Bilgiler programındaki kazanımlarında geçen sosyal becerileri dağılımlarının sosyal beceri türleri açısından incelendiği bu araştırmanın ilk araştırma sorusunun bulgularına göre, ilkokul 1. sınıf sosyal bilgiler kazanımlarında en sık geçen sosyal beceri türleri "başlangıç sosyal becerileri" ile ileri sosyal becerileridir. Birinci sınıf kazanımlarının "ilişkiler, sorumluluk, saygı" vatandaşlık eğitimi çerçevesinde şekillenmesi sebebiyle iletişim ve iş birliği gibi sosyal becerilerin sıklıkla yer alması olağandır. Araştırmanın ikinci alt amacı olan ilkokul 2. Sınıf sosyal bilgiler kazanımda yer alan sosyal becerilerle ilgili ulaşılan sonuçlarda ise en sık vurgulanan sosyal becerileri birinci sınıftaki kazanımlardaki gibi ileri sosyal beceri ile başlangıç sosyal becerileridir. Birinci sınıftan farklı olarak ileri sosyal beceriler ilk sırada yer almaktadır. Bu bulgu konular farklı olsa da programın sarmallığı etkisinin bir sonucu olabilir. Nitekim araştırmanın bu bulgusu Öztürk ve Öztürk (2013) tarafından yapılmış çalışmada Kanada (Ontario) programının sarmallık ilkesinin ilişkilendirmelerle alakalı olmadığı programın sınıf düzeyinde konular temelinde hazırlandığı görüşüyle çelişmektedir. Bu durumun nedeni bu çalışmanın yenilenmiş öğretim programına göre incelenmesi olabilir. Ayrıca 1. ve 2. Sınıf kazanımlarında üçüncü sırada planlama becerilerinin yer aldığı bulgusuna ulaşılmıştır. Bu bulgu Asoodeh vd. (2012) tarafından gerçekleştirilen iş birliği, planlama becerilerine dayalı sosyal bilgiler

öğretim uygulamalarının öğrencilerin sosyal becerilerinin gelişiminde pozitif yönde etkisi olduğu bulgusuyla paralellik göstermektedir. Kanada (Ontario) programında birinci ve ikinci sınıfta daha çok kazanımlarda değerlerin yer almasından ötürü başlangıç sosyal becerileri ve ileri sosyal beceriler türleri ön planda olmuş olabilir.

Araştırmanın üçüncü alt amacı olan ilkokul 3. Sınıf kazanımlarında ilk sırada er alan sosyal becerilerin planlama becerileri ve saldırganlığa alternatif beceriler yer aldığı bulgusuna ulaşılmıştır. Bu sonuç İlkokul 3. Sınıfta sosyal bilgiler müfredatının daha çok tarih bilgisi ağırlıklı olmasından dolayı ve öğrencilerin dijital, proje ve araştırma odaklı grup çalışmalarına yönelik etkinliklerin sıklıkla yer almasıyla alakalı olabilir.

Araştırmanın dördüncü alt amacı olan ilkokul 4. Sınıf kazanımlarında planlama becerileri en sık vurgulanan sosyal beceri türüdür. Bu sonuç 4. Sınıfta sosyal bilgiler müfredatının tarihsel, eleştirel ve yaratıcı düşünme becerilerine yönelik kazanımların yer almasından kaynaklı olabilir. Scott ve Suh (2015)'un sosyal bilgiler ders kitaplarının beceriler açısından analiz ettikleri çalışmalarında elde ettikleri bulgularla paraleldir.

4. SONUÇ

Sosyal beceri türleri açısından sınıf düzeyinde incelenen Kanada Ontario Programının ilk iki yılı (1 ve 2. Sınıf) daha çok ilişkilerle alakalı sosyal beceri türlerini içerdiği söylenirken; 3 ve 4. Sınıf kazanımlarında tarih , coğrafya ve vatandaşlık bilim dallarının kazanımlara yansıyan ağırlıkları ve öğrencinin iş birliği, araştırma becerileri, eleştirel düşünme, tarihsel düşünme, dijital becerilerini kullanma becerileri sıklıkla yer almasından dolayı sosyal beceriler daha planlama becerileri çerçevesinde yer almıştır. Kanada sosyal bilgiler programında sosyal beceriler ayrı bir başlık altında yer almamış, her bir kazanımda bu beceriler öğrencilere sunulmuştur. Programda planlama becerilerinin sıklıkla vurgulanmasında dolayı günümüz bilgi ve teknoloji toplumunda sosyal bilgiler derslerinde yer alan sosyal becerilerin dijital ortam ve pandemi gibi süreçlerde eğilimlerindeki değişiklikleri ile ilgili çalışmalar yapılması önerilir.

KAYNAKÇA

Asoodeh, M. H., Asoodeh, M. B., & Zarepour, M. (2012). The impact of student-centered learning on academic achievement and social skills. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, *46*, 560-564.

Bacanlı, H. (2020). *Sosyal beceri eğitimi* (9. Baskı). Ankara: Pegem Akademi Yayınları.

Butterwick, S., & Benjamin, A. (2006). The road to employability through personal development: A critical analysis of the silences and ambiguities of the British Columbia (Canada) life skills curriculum. *International Journal of Lifelong Education*, *25*(1), 75-86.

Combs, M. L., & Slaby, D. A. (1977). Social-skills training with children. In *Advances in clinical child psychology* (pp. 161-201). Springer.

Coşkun, N., & Samancı, O. (2012). İlköğretim 4. ve 5. sınıflarda sosyal beceri düzeyi ile sosyal bilgiler dersine önelik tutumların çeşitli değişkenler açısından incelenmesi. *Journal of Educatıonal and Instructional Studies in the World, 2*(1), 32-41.

Denham, A., Hatfield, S., Smethurst 1, N., Tan, E., & Tribe, C. (2006). The effect of social skills interventions in the primary school. *Educational Psychology in Practice*, *22*(1), 33-51.

Goldstein, A., Sprafkin, R., Gershaw, N., & Klein, P. (1983). Structured Learning: A Psychoeducational Approach for Teaching Social Competencies. *Behavioral Disorders, 8*(3), 161-170. Retrieved July 21, 2021, from http://www.jstor.org/stable/43153242

Lestari, C. I. A., & Ariesta, F. W. (2020). The effectiveness of the nht model in ımproving social skills and social studies learning outcomes in primary schools. *Journal of Physics: Conference Series.*

Lestari, C. I. A., & Ariesta, F. W. (2020). The Effectiveness of the NHT Model in Improving Social Skills and Social Studies Learning Outcomes in Primary Schools. Journal of Physics: Conference Series.

McFall, R. M. (1982). A review and reformulation of the concept of social skills. *Behavioral Assessment, 4*(1), 1–33. https://doi.org/10.1007/BF01321377

Morgan, D. L. (1997). Focus groups as qualitative research (Second Edition). New York: Sage publications.

Nurlaila, N. (2015). Development of social skills in learnıng socıal studies in primary school. *Didaktik: Jurnal Ilmiah PGSD STKIP Subang*, *1*(1), 122-127.

Ontario Ministy of Education [OMOE]. (2018). The Ontario curriculum social studies grades 1 to 6 history and geography grades 7 and 8. http://www.edu.gov.on.ca/eng/curriculum/elementary/social-studies-historygeography-2018.pdf

Öztürk, F. Z., & Öztürk, T. (2013). Kanada (Ontarıo) sosyal bilgiler öğretim programı ve bu programın türkiye sosyal bilgiler öğretim programıyla karşılaştırılması. *Adıyaman Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*(14), 485-514.

Setyowati, D., Samsudi, S., & Raharjo, T. J. (2019). The effectiveness of concept mapping on social skills of students in social learning of elementary school. *Journal of Primary Education*, *8*(4), 16-24.

Scott, W., & Suh, Y. (2015). Standardizing the essential knowledge, skills, and attitudes for democratic life: A content analysis of Virginia standards of learning and social studies textbooks. *The Social Studies*, *106*(3), 92-103.

Segeren, A. (2012). Mapping geographical education in Canada: Geography in the elementary and secondary curriculum across Canada. *Review of International Geographical Education Online*, *2*(1), 118-137.

Şeren, N., Edip, T., Çolak, E. A., & Kıroğlu, K. (2021). Türkiye ve Kanada'daki (Alberta Eyaleti) Sosyal Bilgiler Öğretim Programlarının Beceri Boyutu Açısından Karşılaştırılması. *Türk Eğitim Bilimleri Dergisi*, *19*(1), 292-311.

Yıldırım, S. (2017). Coğrafya dersi öğretim programına bir coğrafi beceri önerisi: mekânsal düşünme becerisi. *Marmara Coğrafya Dergisi, 35*, 13-20.

Yıldırım, A., & Şimşek, H. (2008). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri* (6. Baskı). Ankara: Seçkin Yayıncılık.

İLKOKUL 2. SINIF HAYAT BİLGİSİ DERS KİTABINDA YER ALAN DEĞERLERİN TEMEL İNSANİ DEĞERLER KURAMI ÇERÇEVESİNDE İNCELENMESİ

Doç. Dr. Nur ÜTKÜR GÜLLÜHAN
Istanbul University-Cerrahpaşa, Hasan Ali Yücel Education Faculty, Department of Primary School, Büyükçekmece Campus/ Istanbul
ORCID: 0000-0003-2062-5430

Derya BEKİROĞLU
Istanbul University-Cerrahpaşa, Graduate Education Institute, Avcılar Campus/ Istanbul
ORCID: 0000-0002-5322-8290

ÖZET

Teknoloji toplumunda bilgi üretmenin temel amaç olduğu açıkça ifade edilse de, günümüz toplumunda üretilen bilginin insana ve tabiata olan faydası bilginin gücünü yansıtmaktadır. Bu anlamda eğitimin amacı sadece bilgiyi özümseyen ve üreten birey yetiştirmek değil, içinde yaşadığı evrene ve içindekilere karşı duyarlı, toplumsal ve bireysel değerlerle bütünleşerek bilgisini insanlığa sunabilen bireyler yetiştirmektir. Bu minvalde değerler bireyin geleceğinde önemli yer tuttuğu gibi toplumun da gelişmişliğinde hatırı sayılır biçimde rol oynamaktadır. Değerlerin kültür, yaşanılan toplum ile şekillendiği belirgin olmakla birlikte evrensel düzeyde temel olan değerler çerçevesinde "Daha iyi, faydalı ve değerli nasıl olabiliriz?" sorusu eğitim bilimlerin de üzerinde çalıştığı konulardan biridir. Bu çalışmanın amacı Türkiye 2. sınıf Hayat Bilgisi ders kitabı "Okulumuzda Hayat", Evimizde Hayat", "Sağlıklı Hayat", "Doğada Hayat" adlı ünitelerde yer alan değerlerin "Temel İnsani Değerler Kuramı" çerçevesinde ele alınarak incelenmesidir. Bu araştırmada nitel araştırma yöntemi kullanılmıştır. Veriler doküman incelemesi yoluyla toplanmış verilerin analizinde betimsel analiz kullanılmıştır. Araştırmada elde edilen sonuçlara göre Türkiye 2. Sınıf Hayat Bilgisi ders kitabında "Okulumuzda Hayat" adlı ünitede en sık vurgulanan değer tipi "uyma/kurallar"; "Evimizde Hayat" ünitesinde ilk sırada yer alan değer tipi "İyilikseverlik/önemseme"; "Sağlıklı Hayat" ünitesinde sıklıkla vurgulanan değerler "Uyma/kurallar" ve "Güvenlik/kişisel"; "Evrenselcilik/doğa" değeri ise "Doğada Hayat" adlı ünitede en sık vurgulanan değer tipidir. Türkiye 2. Sınıf Hayat Bilgisi ders kitaplarında her ünitede "evrenselcilik/doğa" değer tipine yer verilmiş ve genellikle değer tipleri aile, yakın çevre, ilişkiler çerçevesinde sunulmuştur.

Anahtar Kelimeler: Hayat bilgisi, değerler, Türkiye, ilkokul 2. sınıf.

EXAMINATION OF THE VALUES IN THE PRIMARY SCHOOL 2ND GRADE LIFE SCIENCE TEXTBOOK WITHIN THE FRAMEWORK OF BASIC HUMAN VALUES THEORY

ABSTRACT

Today we live in the information and technology society. Although it is clearly stated that producing knowledge is a fundamental goal in the technology society, the benefit of the knowledge produced in today's society to humans and nature reflects the power of knowledge. In this sense, the aim of education is not only to raise individuals who assimilate and produce knowledge, but also to raise individuals who are sensitive to the universe they live in and its people, and who can present their knowledge to humanity by integrating with social and individual values. In this respect, values play an important role in the development of the society as well as in the future of the individual. Although it is obvious that values are shaped by culture and society, “how can we be better, useful and valuable?” question is one of the subjects that works on in educational sciences. The aim of this study is to examine the values in the units named "Life in Our School", "Life in Our Home", "Healthy Life", "Life in Nature" in the 2nd grade Life Science textbook in Turkey within the framework of "Basic Human Values Theory". In this study, the qualitative research designs, was used. Descriptive analysis was used in the analysis of the data collected through document review. According to the results obtained in the research, the most frequently emphasized value type in the unit named “Life in Our School” in the 2nd Grade Life Science textbook in Turkey is “Conformity/rules”; The value type that ranks first in the “Life in Our Home” unit is “Benevolence/caring”; values frequently emphasized in the “Healthy Life” unit are “Conformity/rules” and “Safety/personal”; “Universalism/nature” value is the most frequently emphasized value type in the unit named “Life in Nature”. "Universalism/nature" value type is included in each unit in the 2nd grade Life Science textbook in Turkey and value types are generally presented within the framework of family, close environment, and relationships.

Keywords: Life Science, values, Turkey, 2nd grade of primary school.

1. GİRİŞ

İçinde yaşadığımız teknoloji ve bilim çağında bireyler kişisel, sosyal ve kültürel açıdan da bir değişim sürecindedirler. Bu değişim sürecinde kimliğimizin, tutumlarımızın, davranışlarımızın bireysel ve toplumsal olarak kabul edilebilirliğinin bir göstergesi olan değerlerin önemi daha da artmaktadır. Eğitimin amacı günümüz dijital çağın ihtiyaç duyduğu bilgi, becerilerle ve yetkinliklerle donatılmış bireyler yetiştirmektir. Bu bilgi ve beceriler bireylere değerlerle birlikte aktarılmaktadır ki ancak elde edilen bilgi insan ve tabiata faydalı olabilsin. Bu minvalde değerler bireyin geleceğinde önemli yer tuttuğu gibi toplumun da gelişmişliğinde ehemmiyeti büyüktür. Değerler ve sınıflandırılması kültürel boyutta değişkenlik gösterebilmiş, kimi toplumlarda bireysel

değerler kimilerinde ise toplumsal değerler ön plana çıkmıştır (Antlová ve diğerleri, 2015). Birçok kuramcı değerleri farklı boyutta incelemiştir. Spranger (1928) değerleri estetik, ekonomik, politik, bilimsel, sosyal, dini değerler şeklinde sınıflandırmışken; Rokeach (1973) değerleri araçsal ve amaç değerler şeklinde sınıflamıştır (akt. Rokeach, 1982). Alan yazında değerlerle ilgili çeşitli sınıflamalar yapılmış fakat günümüzde evrensel düzeyde toplumsal ve bireysel değerleri temel alan en yaygın kullanılan Schwartz (1992) tarafından 62 ülkede yapılan çalışma sonucu tüm toplumlarda kullanılan "Temel İnsanı Değerler Kuramı (Theory of Basic Human Values)" sınıflamasıdır. Bu kurama göre on tane temel değerler vardır, davranış ve tutumlar bu değerler başlığında çeşitlenir. Bunlar, "Güç, hazcılık, başarı, uyarılım, öz yönelim, evrenselcilik, iyilik severlik, geleneksellik, uyma ve güvenlik" tir. "Schwartz Değer Kuramı'na göre 10 değer tipi evrenseldir, fakat değerlerin öncelik sırası kişilerin sosyal ve bireysel gereksinimlerine göre değişiklik gösterebilir. Ayrıca değerler arasında bir ayrım olmasına rağmen doğasında bir süreklilik mevcuttur.

Eğitimde bu sürekliliğe sahip olan değerlerin kazandırılması konusunda, temel dersler bulunmaktadır. Türkiye'de ilkokul seviyesinde özellikle değerlerin kazandırılmasına yer verilen derslerden biri hayat bilgisi dersidir. Hayat Bilgisi "temel yaşam becerileri kazanmış, kendini tanıyan, doğaya ve çevresine duyarlı, araştıran, üreten ve ülkesini seven bireyler yetiştirme" (MEB, 2018) amacını taşıyan temel bir derstir. Hayat Bilgisi dersinin kapsamı insan ve doğa bilimleri çalışma konularının bir araya getirilmesiyle oluşturulmuş Sosyal (Toplumsal) Bilimler ve Fen (Doğa) Bilimleri temeline dayanır (Aktepe ve Gürbüz, 2019). Bir yaşam dersi olan hayat bilgisinin kapsamını sosyal bilimler, doğa bilimleri, sanat, düşünce ve değerler oluşturmaktadır (Sönmez, 2010). Bundan hareketle bu araştırmanın amacı Türkiye 2.sınıf Hayat Bilgisi ders kitabında "Okulumuzda Hayat"; "Evimizde Hayat"; "Sağlıklı Hayat", ve "Doğada Hayat" adlı ünitelerde yer alan değerlerin Schwartz (2012) tarafından geliştirilmiş ve güncellenmiş değerler kuramına göre incelenmesidir. Bu amaçla araştırmanın soruları şu şekildedir:

İlkokul 2. sınıf Hayat Bilgisi ders kitabında yer alan,

1) "Okulumuzda Hayat" adlı ünitede yer alan değerlerin dağılımları nasıldır?
2) "Evimizde Hayat" adlı ünitede yer alan değerlerin dağılımları nasıldır?
3) "Sağlıklı Hayat" adlı ünitede yer alan değerlerin dağılımları nasıldır?
4) "Doğada Hayat" adlı ünitede yer alan değerlerin dağılımları nasıldır?

2. YÖNTEM

2.1 Araştırmanın modeli

Bu araştırmada, nitel araştırma yöntemi kullanılmıştır. Türkiye'deki İlkokul 2. sınıf Hayat Bilgisi ders kitabı derinlemesine ve bütüncül olarak incelenmiş, var olan duruma temel oluşturacak veriler elde edilmiştir. Ders kitaplarında yer alan değerler Schwartz'ın (2012) değerler sınıflaması temelinde incelenmiştir.

2.2 Veri Toplama Süreci

Araştırmanın çalışma grubunu 2020-2021 eğitim öğretim yılı İlkokul 2. sınıf Hayat Bilgisi dersi için hazırlanmış ders kitabı oluşturmaktadır. Ders kitabına Milli Eğitim Bakanlığı'nın Eğitim Bilişim Ağı (EBA) resmi web sitesinden erişilmiştir.

2.3 Verilerin Analizi

Doküman incelemesi sonucunda, veriler betimsel analize tabi tutulmuştur. Betimsel analizde elde edilen veriler, Schwartz'ın (2012) değerler sınıflaması temelinde özetlenmiş ve yorumlanmıştır. Betimsel analizde amaç, elde edilen bulguları düzenlenmiş ve yorumlanmış bir biçimde okuyucuya sunmaktır (Yıldırım ve Şimşek, 2018).

3. BULGULAR

3.1. İlkokul 2. sınıf Hayat Bilgisi ders kitabı "Okulumuzda Hayat" adlı ünitede yer alan değerlerin dağılımları

İlkokul 2. sınıf Hayat Bilgisi ders kitabı "Okulumuzda Hayat" adlı ünitede yer alan değerlerin dağılımlarına Tablo 1'de yer verilmiştir.

Tablo 1. "Okulumuzda Hayat" adlı ünitede geçen değer tipleri

Değer Tipi	***f***
Uyma / Kurallar	25
Uyma /Kişilerarası	23
Hazcılık	14
Güvenlik/ Toplumsal	12
Evrenselcilik / hoşgörü	9
İyilik severlik ve önemseme	8
Evrenselcilik /doğa	4
Öz yönelimli düşünce/ davranış	4
Toplam	**99**

Tablo 1'e göre Türkiye 2. sınıf Hayat Bilgisi ders kitabı "Okulumuzda Hayat" ünitesinde yer alan değerler sırasıyla "uyma/kurallar" 25 adet, "uyma/ kişilerarası" 23 adet, "hazcılık" 14 adet, "güvenlik/toplumsal" 12 adet, "evrenselcilik/hoşgörü" 9 adet, "iyilikseverlik ve önemseme" 8 adet, "evrenselcilik/doğa" ve "özyönelimli davranış" değer tipi ise 4'er adettir.



Şekil 1. Sınıf kuralları ile ilgili metin (Dokumacı, Özdemir-Gök ve Dokumacı, 2019, s.23).

Şekli 1'de görüldüğü üzere ise, Türkiye 2. sınıf Hayat Bilgisi ders kitabı "Okulumuzda Hayat" ünitesinde "uyma/kurallar" değerlerinin, sınıf kuralları oluşturma etkinliklerinde metin içinde sırasıyla sunularak görsellerle kısmen desteklendiği, daha çok metne yer verildiği belirlenmiştir.

3.2 İlkokul 2. sınıf Hayat Bilgisi ders kitabı "Evimizde Hayat" adlı ünitede yer alan değerlerin dağılımları

İlkokul 2. sınıf Hayat Bilgisi ders kitabı "Evimizde Hayat" adlı ünitede yer alan değerlerin dağılımlarına Tablo 2'de yer verilmiştir.

Tablo 2. "Evimizde Hayat" adlı ünite geçen değer tipleri

Değer Tipi	***f***
İyilik severlik/önemseme	32
Öz yönelimli düşünce/eylem	17
Uyma/Kurallar	13
Evrenselcilik/doğa	11
Uyma/kişilerarası	10
Hazcılık	9
Geleneksellik	8
Güvenlik/kişisel	4
Evrenselcilik/Hoşgörü	2
Toplam	**106**

Tablo 2'ye göre Türkiye 2. Sınıf Hayat Bilgisi ders kitabı ikinci ünitesi "Evimizde Hayat" adlı ünitede yer alan değerler sırasıyla; "iyilik severlik/önemseme" 32, "öz yönelimli düşünce ve eylem" 17, "uyma/kurallar" 13, "evrenselcilik/doğa" 11, "uyma/kişilerarası" 10, "hazcılık" 9, "geleneksellik" 8, "güvenlik/kişisel" 4 adet, "evrenselcilik/ hoşgörü" 2 adettir.



Şekil 2. Aile birliği, dayanışma, yardımlaşma ile ilgili etkinlik (Dokumacı, Özdemir-Gök ve Dokumacı, 2019, s.33).

Türkiye 2. Sınıf Hayat Bilgisi ders kitabında "iyilikseverlik/önemseme" değer tipine şekil 2'de görüldüğü üzere "geleneksellik" değeri temelinde akrabalık ve komşuluk ilişkilerinde yardımlaşma, paylaşma, ve dayanışmaya yer vermiştir.

3.3. İlkokul 2. sınıf Hayat Bilgisi ders kitabı "Sağlıklı Hayat" adlı ünitede yer alan değerlerin dağılımları

İlkokul 2. sınıf Hayat Bilgisi ders kitabı "Sağlıklı Hayat" adlı ünitede yer alan değerlerin dağılımlarına Tablo 3'te yer verilmiştir.

Tablo 3."Sağlıklı Hayat" adlı ünite geçen değer tipleri

Değer Tipi	***f***
Uyma/kurallar	23
Güvenlik/toplumsal	17
Güvenlik/kişisel	11
Evrenselcilik /doğa	8
Öz yönelimli düşünce/eylem	8
Hazcılık	7
Güç	4
Toplam	**78**

Tablo 3'e göre Türkiye 2. Sınıf Hayat Bilgisi ders kitabı "Sağlıklı Hayat" ünitesinde yer alan değer tipleri sırasıyla "uyma/kurallar" 23, "güvenlik/toplumsal" 17, "güvenlik kişisel" 11, "evrenselcilik/doğa" 8, "öz yönelimli düşünce/eylem" 8, "hazcılık" 7, "güç" 4 adettir.



Şekil 3. Sofra adabı ile ilgili etkinlik (Dokumacı, Özdemir-Gök ve Dokumacı, 2019, s.116).

Türkiye 2. Sınıf Hayat Bilgisi ders kitabı "Sağlıklı Hayat" adlı ünitede ise en sık vurgulanan değer tipi "uyma/kurallar"dır. Uyma/kurallar değer tipine sağlıklı beslenme, sağlıklı ve güçlü vücuda sahip olmak için dengeli beslenme ve spor yapma öneri ve kuralları altında yer verilmiştir. Şekil 3'te görüldüğü görgü kuralları, sofra adabı şeklinde sunulmuştur.

3.4. İlkokul 2. sınıf Hayat Bilgisi ders kitabı "Doğada Hayat" adlı ünitede yer alan değerlerin dağılımları

İlkokul 2. sınıf Hayat Bilgisi ders kitabı "Doğada Hayat" adlı ünitede yer alan değerlerin dağılımlarına Tablo 4'te yer verilmiştir.

Tablo 4. "Doğada Hayat" adlı ünite geçen değer tipleri

Değer Tipi	***f***
Evrenselcilik /doğa	17
Güvenlik/toplumsal	13
İyilikseverlik/önemseme	7
Öz yönelimli düşünce/eylem	5
Uyarılım	2
Hazcılık	1
Toplam	**45**

Tablo 4'e göre Türkiye 2. Sınıf Hayat Bilgisi ders kitabı "Doğada Hayat" adlı ünitede yer alan değerler sırasıyla "evrenselcilik/doğa" 17, "güvenlik/toplumsal" 13, "iyilikseverlik/önemseme" 7, "öz yönelimli düşünce/eylem" 5, "uyarılım" 2, "hazcılık" 1 şeklindedir.



Şekil 4. Geri dönüşüm ile ilgili etkinlik (Dokumacı, Özdemir-Gök ve Dokumacı, 2019, s.222).

İlkokul 2. sınıf Hayat Bilgisi ders kitabında "Doğada Hayat" adlı ünitede bitkiler ve hayvanlar, bitki yetiştirme ve hayvan besleme, doğal olaylar, geri dönüşüm başlıklarına evrenselcilik doğa değerine sıklıkla yer verilmiştir. Şekil 4'te geri dönüşüm başlığı altında bu değere kitaptan örnek verilmiştir.

4.TARTIŞMA

Bu araştırmada İlkokul 2.sınıf Hayat Bilgisi ders kitabında yer alan değerlerin Schwartz (2012) değer kuramı sınıflamasına göre incelenmiştir. Araştırmanın ilk alt amacı olan "Okulumuzda Hayat" adlı ünitede geçen değerlerin dağılımları ile ilgili bulgulara göre en sık vurgulanan değerler "uyma ve kurallar", "uyma kişilerarası" değer tipleridir. Okulumuzda hayat ünitesi çocukların sosyalleştiği ve toplumsal davranış ve kuralların aktarıldığı bir ünite olduğu için bu ünitede öne çıkan değerlerin toplumsal düzen temelli değerlerin olması olağandır. Araştırmanın bu bulgusu Gözel (2021) "Okulumuzda Hayat" adlı ünitede yer alan değerleri inceledikleri çalışmada en sık vurgulanan değerin "saygı" olduğu bulgusuyla benzerdir.

Araştırmanın ikinci alt amacına göre "Evimizde Hayat" adlı ünitede en sık vurgulanan yer değerler "iyilikseverlik/önemseme, öz yönelimli düşünme, uyma ve kurallar"dır. "Evimizde Hayat" adlı ünitede yer alan konuların aile, yakın çevre ve ilişkiler, evdeki sorumluluklar ve iş birliği gibi konuları içerdiğinden ötürü bu ünitede en sık geçen değer tipinin iyilikseverlik/önemseme olduğu görülmüştür. Araştırmanın bu bulgusu Candan ve Ergen (2014) tarafından hayat bilgisi ders kitaplarının değerler açısından incelendiği çalışmada en sık vurgulanan değerin "aile birliğine önem verme" bulgusuyla, Öztürk ve Özkan (2018), Türkmenoğlu vd. (2021) tarafından yapılmış çalışmaları da desteklemektedir.

Araştırmanın üçüncü alt amacına göre "Sağlıklı Hayat" adlı ünitede yer alan en sık vurgulanan "uyma/kurallar", "güvenlik/kişisel", "güvenlik/toplumsal" değer tipleri olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Sağlıklı hayat adlı ünitede "sağlıklı yaşam kuralları, yemek ve sofra adabı, kişisel bakım ve çevre temizliği, kaynakların kullanımı konularını içerdiği görülmüştür. Araştırmanın bu bulgusu Türkmenoğlu vd. (2021) tarafından yapılmış

çalışmada "sağlıklı hayat" ünitesinde en sık geçen değerlerin "sorumluluk" ve "özdenetim" bulgularıyla benzer niteliktedir.

Araştırmanın dördüncü alt amacına göre "Doğada Hayat" adlı ünitede yer alan değerlerin evrenselcilik/doğa", "güvenlik/kişisel", "güvenlik/toplumsal" değer tipleridir. Türkiye Hayat Bilgisi ders kitabında doğada hayat adlı ünitede doğa ve kaynakların bilinçli kullanımı konularına yer verilirken her ünitede "evrenselcilik/doğa" değer tipine vurgu yapıldığı da görülmüştür.

SONUÇ

Schwarzt (2012) değer sınıflamasına göre Türkiye 2. Sınıf Hayat Bilgisi ders kitabındaki değerlerin incelendiği bu çalışmanın sonuçlarıyla ilgili şu yorumlar yapılabilir:

Ünitelerde "uyma/kurallar", "güvenlik" ve "iyilikseverlik" değer tiplerinin öne çıkması Türkiye 2. Sınıf Hayat Bilgisi ders kitabının Schwart (2012) değer kuramına göre geleneksellik /muhafazakarlık değer boyutunda olduğu söylenebilir. Buradaki geleneksellik /muhafazarlık değer boyutu bireyin kendini koruması ve kişisel ve toplumsal açıdan denetlemesi şeklindedir. Her bir ünitede doğa ve kaynak kullanımlarında bilinçli tüketici olma ile ilgili değerlere yer verilmesi ayrıca ders kitabının evrenselcilik boyutunda olduğunun da göstergesidir. Temel insanı değerler kuramına göre Türkiye '2. Sınıf Hayat Bilgisi ders kitabındaki değerlerin incelendiği bu çalışmada öne çıkan değerlerin aktarma şekilleri ile ilgili çalışmaların yapılması ve değer yönelimlerine ilişkin uygulamaların yapılması değerler kavramının bireylere kazandırılması açısından önerilmektedir.

KAYNAKÇA

Aktepe, V., & Gürbüz., M. (2019). *Kuramdan uygulamaya hayat bilgisi.* Ankara: Pegem Akademi yayınları.

Antlová, A., Chudý, Š., Buchtová, T., & Kučerová, L. (2015). The importance of values in the constructivist theory of knowledge. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, *203*, 210-216.

Candan, D. G., & Ergen, G. (2014). 3. sınıf hayat bilgisi ders kitaplarının temel evrensel değerleri içermesi bakımından incelenmesi. *Uşak Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, *7*(1), 134 -161.

Dokumacı, A., Özdemir-Gök, N., ve Dokumacı, Z. (2019). *2. Sınıf Hayat Bilgisi ders kitabı.* Ankara: Milli Eğitim Bakanlığı yayınları.

Gözel, Ü. (2021). Birinci sınıf hayat bilgisi dersi okulumuzda hayat ünitesinde yer alan değerlerin incelenmesi. *OPUS Uluslararası Toplum Araştırmaları Dergisi*, *17*(34), 1063-1094.

Milli Eğitim Bakanlığı, (MEB). (2018). *Hayat bilgisi öğretim programı.* Ankara: Milli Eğitim Bakanlığı yayınları.

Öztürk, T. ve Özkan, Z. S. (2018). Hayat Bilgisi ders kitaplarındaki metin ve görsellerin değerler açısından incelenmesi. *Eğitimde Nitel Araştırmalar Dergisi, 6*(1), 172-204.

Rokeach, M. (1982). Spranger temelli değer benzerliği ölçümlerinin geçerliliği üzerine. *Kişilik ve Sosyal Psikoloji Dergisi*, *42*(1), 81-105.

Schwartz, S. H. (1992). *Universals in the content and structure of values: Theoretical advances and empirical tests in 20 countries.* In M. P. Zanna (Ed.). San Diego: CA: Academic Press.

Schwartz, S. H. (2012). An overview of the Schwartz theory of basic values. *Online Readings in Psychology and Culture, 2*(1), 1-20.

Sönmez, V. (2010). *Hayat Bilgisi Öğretimi (6. baskı).* Ankara: Seçkin Yayıncılık.

Türkmenoğlu, M., Akyol, P., & Çağımlar, Z. (2021). Türkçe ve hayat bilgisi ders kitaplarındaki metinlerin değerler açısından karşılaştırılması. *Ulusal Eğitim Dergisi*, *1*(1), 20-33.

Yıldırım, A., & Şimşek, H. (2018). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri.* Ankara: Seçkin Yayıncılık.

ORTAOKUL ÖĞRETMENLERİNİN ALGILARINA GÖRE ÇOKLU LİDERLİK STİLLERİ VE ÖRGÜTSEL BELİRSİZLİK

Uğur Ulaş YAMEN
Rakım Erkutlu Ortaokulu, Karabağlar/İzmir
ORCID: 0000-0001-8461-2685

Prof. Dr. Ali AKSU
Dokuz Eylül Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Eğitim Bilimleri Bölümü, Eğitim Yönetimi Anabilim Dalı, Buca Kampüs
ORCID: 0000-00025338-375X

ÖZET

Bu araştırmanın amacı, ortaokullarda görev yapan öğretmenlerin algılarına göre müdürlerinin liderlik stilleri ile örgütsel belirsizlik düzeyleri arasındaki ilişkiyi belirlemektir. Öğretmenlerin algılarının onların cinsiyet, yaş, medeni durum, mesleki kıdem, bulundukları okuldaki hizmet süreleri ve branş değişkenine göre anlamlı farklılıklar olup olmadığı belirlenmiştir. Ayrıca okul müdürlerinin liderlik stillerine ilişkin öğretmen algıları ile örgütsel belirsizlik arasında anlamlı bir ilişki olup olmadığı tespit edilmeye çalışılmıştır.

Araştırmanın evreni 2020-2021 eğitim öğretim yılında İzmir ili Karabağlar ilçesindeki ortaokullarda görev yapan 1279 öğretmenden oluşmaktadır. 25 ortaokulda 329 öğretmenin katılımı ile gerçekleştirilmiştir.

Uygun/ kazara örnekleme yönteminden faydalanılarak gerçekleştirilen araştırmada 34 maddeden oluşan "Çok Faktörlü Liderlik Ölçeği" ve 17 maddeden oluşan "Örgütsel Belirsizlik Algısı Ölçeği" kullanılmıştır.

Araştırmanın sonucunda elde edilen verilere göre, öğretmenlerin katılım gösterdikleri liderlik boyutları sırasıyla dönüşümcü liderlik, etkileşimci liderlik ve serbestlik tanıyan liderlik biçimindedir. Öğretmenlerin müdürlerinin liderlik stillerine ilişkin algılarının cinsiyet, medeni durum ve mesleki kıdem değişkenleri açısından dönüşümcü ve etkileşimci liderlik alt boyutlarında farklılaşmaktadır.

Çalışmanın sonuçlarına göre örgütsel belirsizlik öğretmenler tarafından "oldukça belirsiz" olarak algılanmaktadır. Alt boyutlar açısından incelendiğinde ise katılım sırasıyla bilginin açık olmaması, geri bildirimin uzun zaman alması ve nedensel ilişkilerin genel belirsizliği olarak belirlenmiştir. Öğretmenlerin algıları yaş, mesleki kıdem ve bulundukları okuldaki hizmet süresi durumuna göre değişmektedir. Ayrıca branş durumuna göre geri bildirimin uzun zaman alması alt boyunda farklılık oluşmaktadır.

Okul müdürlerinin dönüşümcü liderlik stili ile nedensel ilişkilerin genel belirsizliği arasında düşük ve pozitif yönde bir ilişki bulunmaktadır. Dönüşümcü liderlik ile geri bildirimin uzun zaman alması, bilginin açık olmaması ve örgütsel belirsizlik ortalaması arasında pozitif yönde ve yüksek düzeyde bir ilişki saptanmıştır. Etkileşimci liderlik alt boyutu ile geri bildirimin uzun zaman alması, bilginin açık olmaması ve ölçeğin geneli arasında pozitif yönde ve yüksek düzeyde bir ilişki bulunmaktadır. Serbestlik tanıyan liderlik stili ile geri

bildirimin uzun zaman alması, bilginin açık olmaması ve ölçeğin genel ortalaması arasında negatif ve yüksek düzeyde bir ilişki saptanmıştır.

Bağımsız değişken olarak seçilen liderlik stillerinin örgütsel belirsizlik algısını nasıl yordadıklarını belirlemek için çoklu regresyon analizi uygulanmıştır. Buna göre dönüşümcü liderlik ve serbestlik tanıyan liderlik alt boyutlarının, örgütsel belirsizlik algısı genel toplamının, geri bildirimin uzun zaman alması ve bilginin açık olmaması alt boyutlarının anlamlı bir yordayıcısı olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Lider, liderlik, liderlik stilleri, örgütsel belirsizlik

- Prof. Dr. Ali AKSU danışmanlığında yürütülen "Ortaokul Öğretmenlerinin Algılarına Göre Çoklu Liderlik Stilleri ve Örgütsel Belirsizlik" isimli yüksek lisans tezinden üretilmiştir.

MULTIFACTOR LEADERSHIP STYLES AND ORGANIZATIONAL UNCERTAINTY ACCORDING TO THE PERCEPTIONS OF SECONDARY SCHOOL TEACHERS

ABSTRACT

The objective of this study is to determine the relevance between the leadership styles of the school administrators and the levels of organizational uncertainty according to the perceptions of the teachers that work in secondary schools. It was identified whether there were significant differences in the perceptions of the teachers according to the variables of their gender, age, marital status, professional seniority, length of service at the school and branch. In addition, it was tried to determine whether there is a meaningful relationship between teacher perceptions of school principals' leadership styles and organizational uncertainty.

The population of the research consists of 1279 teachers working in secondary schools in Karabağlar district of İzmir province in the 2020-2021 academic year. The research was carried out with the participation of 329 teachers in 25 secondary schools.

The "Multi-Factor Leadership Scale" consisting of 34 items and the "Organizational Uncertainty Perception Scale" consisting of 17 items were used in the study, which was carried out using the census/random sampling method.

According to the data obtained as the result of the research, the leadership aspects that teachers participate in are transformational leadership, transactional leadership and liberal leadership, respectively. Teachers' perceptions of their principals' leadership styles differ in terms of gender, marital status and professional seniority in the transformational and transactional leadership sub-dimensions.

According to the results of the study, organizational uncertainty is perceived as "quite uncertain" by teachers. When examined in terms of sub-dimensions, participation was determined as in the order of informational unclarity, feedback response times, and general uncertainty of causal relevance. Perceptions of teachers show variances according to their age, professional seniority and length of service in the school they are in. Also, there is a variance in the sub-dimension that the feedback takes a long time in respect of their subject of teaching.

Relationship between the transformational leadership style of school principals and the general uncertainty of causal relevance exhibits a relation towards low and positive direction. A positive and high-level relationship was found between transformational leadership and feedback, lack of clarity of information, and average organizational uncertainty. There also is a positive and high level of relationship between the interactional leadership sub-dimension and the feedback taking a long time, unclarity of information, and the overall scale. A negative and high-level relationship was observed between the liberal leadership style and the feedback that takes a long time, unclarity of information, and the general average of the scale.

Multiple regression test was applied to determine how the leadership styles chosen as independent variables predict the perception of organizational uncertainty. Accordingly, it was concluded that the general sum of organizational uncertainty perception of the sub-dimensions of transformational leadership and permissive leadership was a significant predictor of the sub-dimensions of long-time feedback and lack of clarity of information.

Keywords: Leader, leadership, leadership styles, organizational uncertainty

1. GİRİŞ

Lider, grubun amaçlarına ulaşması için izleyenlerini etkileyen ve şartlara uygun olarak belli bir sınır içinde liderlik davranışını değiştiren bir grup üyesidir (Başaran, 1992). Liderlik ise en genel tanımıyla; iki veya daha fazla insanı belirlenen amaçlar doğrultusunda birleştirebilme ve bu amaçlara ulaşabilmek için onları harekete geçirebilme bilgi ve becerilerinin toplamıdır (Eren, 2020). Liderlik örgütsel bir süreç olup yönetime özgü bir kavramdır (Çalık, 1997). Örgütsel başarının büyük bölümü liderin sorumluluğu altında gerçekleşmektedir. Belirli amaçları gerçekleştirebilmek için bir araya gelen tüm örgütler gibi eğitim örgütleri de liderliği, liderlik eğitimini ve lider istihdamını önemsemektedir (Can, 2010). Çünkü eğitimde kalkınma bir liderlik sorunu olarak görülmektedir (Bursalıoğlu, 2015).

Örgütler belirledikleri amaçları gerçekleştirebildikleri sürece varlıklarını sürdürülebilirler (Aydın, 2018). Bütün örgütler varlıklarını etkili bir biçimde sürdürme çabası gösterirken yönetim etkinliklerinden yararlanırlar. Örgütlerin sürekli üretken ve dinamik olabilmeleri için liderlik rollerinden yararlanmaları gerekmektedir (Can, 2010). Ayrıca örgütler varlıklarını sürdürebilmek için kendilerini artan bir ivme hızı ile sürekli değişen koşullara ayak uydurmak zorundadırlar (Özer, 2015).

Değişme, doğrusal olmayan, ileri olabileceği gibi geriye doğru da olabilen önceki koşul ya da eylemlerin farklılaşma sürecidir. Değişim bazı dönemlerde çok hızlı bazı dönemlerde ise hiç sezilemeyecek kadar yavaş olabilmektedir (Tezcan, 1984). Günümüzde ise her şey giderek artan bir ivme hızı ile değişmekte, örgütler geleneksel desenlerini terk etmeye zorlanmakta, giderek artan karmaşıklık ve belirsizliklerle karşı karşıya gelmektedirler (Özer, 2015). Bilgi temelli günümüz örgütleri bu değişimleri farklı seviyelerde hissetmekte ve yönetim süreçleri daha karmaşık hale gelmektedir (Ramon ve Cohen, 2005) . Her alanda olduğu gibi eğitim örgütlerinin de bu hızlı değişimden etkilendiğini görmek şaşırtıcı değildir. Çünkü geleceğin belirsizliğinin öngörülebilmesi için çaba sarf etmek eğitimin görevleri arasında yer almaktadır (Morrin, 1999).

Tarihsel süreç içinde sosyolojik ve ekonomik bazı saptamalar yapılabilse de gelecek, açık uçlu ve öngörülemez bir kavramdır. Diğer bir deyişle gelecek belirsizdir (Morrin, 1999). Geleceğin belirsizliğine rağmen dünya üzerindeki tüm sistem ve örgütler sürekli olarak değişim ve dönüşüm halindedir (İlğan, 2008). Bu değişimlerin yarattığı belirsizlik ortamında bireyler kendilerini baskı altında hissederler ve örgütün karar verme süreçleri olumsuz yönde etkilenir (Sığrı ve Tığlı, 2006).

Çağımız bildiğimiz model ve stratejileri yeniden gözden geçirmemizi ve varsayımlarımızı değiştirmemizi gerektiren, bilinmeyene doğru bir sıçrayış ve büyük bir paradigma değişimi çağıdır (Zohar, 1998). Her şeyin inanılmaz bir hızla değiştiği ve mevcut bilgilerimizle geleceğin tahmin edilmesinin giderek zorlaştığı günümüzde yeni yaklaşımlar gerekmektedir (Bakioğlu ve Demiral, 2013). Belirsizliklere karşı tam bir farkındalık oluşturulmalı ve iyi bir strateji kurgulanmalıdır (Morrin, 1999). Eğitim örgütleri öngörülemeyen karmaşık süreçlerde yeniden organize olabilmeli ve yeni modeller geliştirerek sürece uyum sağlamalıdır (Çobanoğlu, 2008). Bu açıdan liderlerin örgütsel süreçleri yönetme noktasında sergiledikleri davranışların, sürekli bir değişim içinde olan örgütlerin yaşayabileceği belirsizlikleri en aza indirebileceği düşünülmektedir.

Belirsizlik, birlikte yaşadığımız görmezden gelinemeyecek ve yok edilemeyecek bir olgudur. Örgütsel süreçlerde girdiler belirsizlik içerir ise çıktılar da belirsizlik içerecektir ve buna tahammül gereklidir (Armutlulu, 2014). Bu nedenle günümüz örgütlerinde artık liderler belirsizliği görmezden gelememekte ve örgütlerinin durağan bir yapıda olmadığını kabul etmektedirler (Neyişçi, 2008).

2. ARAŞTIRMA VE BULGULAR

2.1. Araştırmanın Amacı

Bu araştırmada ortaokul müdürlerinin çoklu liderlik stilleri ve örgütsel belirsizlik arasındaki ilişkinin öğretmen algılarına göre incelenmesi amaçlanmıştır.

Ortaokul öğretmenlerinin müdürlerinin liderlik stillerine ve örgütsel belirsizliğe ilişkin algıları incelenerek, ortaokulda görev yapan öğretmenlerin örgütsel belirsizlik konusundaki görüşlerinin net bir biçimde ortaya

konabilmesi hedeflenmektedir.

Belirtilen amaç doğrultusunda "örgütsel belirsizlik" kavramı incelenerek, öğretmenlerin algılarına göre okul müdürünün rolünü ortaya koymak için müdürlerin liderlik stilleri üzerinde çalışmalar yapılmıştır.

2.2. Yöntem

Araştırmanın evreni, İzmir ili Karabağlar ilçesindeki resmi ortaokullarda görev yapan 1279 öğretmenden oluşturmaktadır. Çalışmanın örneklemi ise 329 öğretmenden oluşmaktadır. Örneklem yöntemi olarak seçkisiz olmayan örneklem yöntemlerinden biri olan, uygun/kazara örnekleme yönteminden faydalanılmıştır. İşgücü ve zaman kaybını azaltmayı hedefleyen örneklem yöntemine uygun veya elverişli örnekleme yöntemi denilmektedir (Büyüköztürk, Kılıç Çakmak, Ergün, Karadeniz, & Demirel, 2018). Milli Eğitim Bakanlığı'nın web sitesinde yer alan bilgiler doğrultusunda İzmir ili Karabağlar ilçesinde 25 adet resmi ortaokul bulunduğu tespit edilmiştir.

Verilerin analizinde 1279 öğretmenden 329'u tarafından yanıtlanan anketler değerlendirilmiştir. Bu veriler doğrultusunda evrenin %26'sına ulaşıldığı tespit edilmiştir. Örneklem tablosundan faydalanılarak %95 güven düzeyinde ve 1279 öğretmenin bulunduğu evrende örneklem büyüklüğü 296 olarak belirlenmiş ve 329 öğretmen ile uygulama yapılması sağlanmıştır (Büyüköztürk, Kılıç Çakmak, Ergün, Karadeniz, & Demirel, 2018).

Araştırmada kapsamında nicel verilere kişisel bilgi formu (Cinsiyet, yaş, medeni durum, mesleki kıdem, bulunduğu okuldaki hizmet süresi ve branş), Aksu'nun (2015) Türkçeye uyarladığı 34 maddelik Çok Faktörlü Liderlik Ölçeği ve Tınaztepe (2010) tarafından Türkçeye uyarlanan, Polat (2015) tarafından geçerlilik ve güvenirlilik testi yapılıp son şekli verilen 17 maddelik Örgütsel Belirsizlik Algısı Ölçeği kullanılmıştır. Verilerin kaynağı İzmir ili Karabağlar ilçesinde bulunan resmi ortaokullarda görev yapan öğretmenlerin Google form anketleri üzerindeki işaretlemelerine dayanmaktadır.

Veri analizinde SPSS programı kullanılmıştır. Verilerin çözümlenmesi için frekans, yüzde, ortalama ile standart sapma verileri değerlendirilmiştir. Araştırmanın diğer iki değişkenli alt problemleri için t-Testi kullanılmış olup, sınıflandırmaların ikiden fazla olduğu değişkenlerde ise ANOVA testi kullanılmıştır. Sınıflandırmalarda ikiden fazla değişkenin bulunduğu karşılaştırmalar sonucunda bulunan farklılıkları açıklamak için Post Hoc testlerinden uygun görülen LCD testi uygulanmış ve aritmetik ortalamalara dayalı yorumlar yapılmıştır.

Liderlik stilleri ve örgütsel belirsizlik arasındaki ilişkiyi incelemek için Pearson Korelasyon Analizi kullanılmıştır. Liderlik stillerinin örgütsel belirsizliği ne düzeyde yordadığını belirlemek amacı ile Çok Faktörlü Regresyon Analizi kullanılmıştır.

2.3. Bulgular

Araştırma sonucuna göre, öğretmenlerin katılım gösterdikleri çok faktörlü liderlik alt boyutları sırasıyla dönüşümcü liderlik iken, etkileşimci liderlik ve serbestlik tanıyan liderlik şeklindedir. Öğretmenlerin okul müdürlerinin liderlik stillerine ilişkin algılarının ölçeğin alt boyutlarından yaş, bulundukları okuldaki hizmet süresi ve branş değişkenine göre anlamlı bir fark göstermediği; öte yandan cinsiyete göre dönüşümcü liderlik alt boyutunda, medeni durum ve mesleki kıdeme göre dönüşümcü liderlik ve etkileşimci liderlik alt boyutunda anlamlı bir fark olduğu tespit edilmiştir.

Öğretmenlerin örgütsel belirsizlik düzeylerine dair algılarının oldukça belirsiz düzeyinde olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Öğretmenlerin bilginin açık olmaması alt boyutunu en yüksek düzeyde algıladıkları, en düşük düzeyde algıladıkları alt boyutun ise nedensel ilişkilerin genel belirsizliği olduğu gözlenmiştir. Öğretmenlerin örgütsel belirsizlik algılarının ölçeğin alt boyutlarından ve toplamından cinsiyet ve medeni durum değişkenine göre anlamlı bir farklılık göstermediği tespit edilmiştir. Yaş, mesleki kıdem, bulundukları okuldaki hizmet süreleri değişkenine göre ölçeğin toplamından ve tüm alt boyutlarında anlamlı bir fark olduğu tespit edilmiştir. Branş değişkenine göre ise geri bildirimin uzun zaman alması alt boyutunda anlamlı bir fark gözlenmiştir.

Çok faktörlü liderlik alt boyutlarından dönüşümcü liderlik ile örgütsel belirsizlik alt boyutlarından nedensel ilişkilerin genel belirsizliği (r=,109) arasında düşük düzeyde pozitif bir ilişki görülmektedir. Dönüşümcü liderlik ile geri bildirimin uzun zaman alması (r=,432), bilginin açık olmaması (r=,342) ve örgütsel belirsizlik algısı ölçeğinin geneli (r=,277) arasında yüksek düzeyde pozitif bir ilişki görülmektedir. Etkileşimci liderlik alt boyutu ile geri bildirimin uzun zaman alması (r=,325) ve bilginin açık olmaması ve ölçeğin genel ortalaması (r=,277) ile pozitif yönde ve yüksek düzeyde bir ilişki gözlenmektedir. Serbestlik tanıyan liderlik alt boyutu ile geri bildirimin uzun zaman alması alt boyutu (r= -,267), bilginin açık olmaması (r=-,161) ve örgütsel belirsizlik algısı ortalaması (r=-,156) arasında negatif yönlü ve yüksek düzeyde bir ilişki gözlenmektedir.

Dönüşümcü liderliğin örgütsel belirsizlik algısı ölçeğinin toplam puanını anlamlı bir şekilde yordadığı gözlenmektedir (β=,189, t=2,635, p=,009). Bu veriler doğrultusunda dönüşümcü liderlikte yaşanan bir birimlik değişimin örgütsel belirsizlik algısı düzeyinde 0,189 birimlik bir değişime yol açmaktadır. Etkileşimci liderlik ve serbestlik tanıyan liderlik alt boyutlarının öğretmenlerin örgütsel belirsizlik algılarının $p<0.05$ düzeyinde anlamlı bir yordayıcısı olmadığı saptanmıştır. Regresyon analizi sonucunda örgütsel belirsizlik algısı ölçeğinin toplamının varyansın % 7'sini açıkladığı görülmektedir.

Dönüşümcü liderlik, etkileşimci liderlik ve serbestlik tanıyan liderlik boyutlarının nedensel ilişkilerin genel belirsizliği düzeyinin anlamlı bir yordayıcısı olmadığı anlaşılmaktadır.

Dönüşümcü liderliğin ve serbestlik tanıyan liderliğin örgütsel belirsizlik algısı ölçeğine ait geri bildirimin uzun zaman alması boyutunun $p<0.05$ düzeyinde anlamlı bir yordayıcısı olduğu gözlenmektedir (β=,324, t=4,842,

p=,000; β=,111, t=-2,043, p=,042). Etkileşimci liderliğin geri bildirimin uzun zaman alması boyutunun anlamlı bir yordayıcısı olmadığı görülmektedir (β=,102, t=1,63, p=,104). Çoklu doğrusal regresyon analizi sonucunda öğretmenlerin örgütsel belirsizlik algılarının toplamının varyansın % 20'sini açıkladığı görülmektedir.

Dönüşümcü ve etkileşimci liderliğin örgütsel belirsizlik algısı ölçeğinin bilginin açık olmaması boyutunun anlamlı bir yordayıcısı olduğu gözlenmektedir (β=,225, t=3,225, p=,001; β=,173, t=-2,647, p=,009). Serbestlik tanıyan liderliğin ise bilginin açık olmaması boyutunun anlamlı bir yordayıcısı olmadığı görülmektedir (β=-,03, t=-,525, p=,600). Regresyon analizi sonucunda öğretmenlerin örgütsel belirsizlik algılarının toplamının varyansın yaklaşık % 13 'ünü açıkladığı görülmektedir.

3. SONUÇ

3.1.Tartışma

Araştırmanın ilk alt probleminde öğretmenlerin algılarına göre müdürlerinin liderlik stillerinin düzeyi belirlenmeye çalışılmıştır. Ölçeğin genel ortalaması değerlendirildiğinde bu durum öğretmenlerin çalıştıkları okuldaki müdürlerinin liderlik stillerini yüksek düzeyde algıladıklarını göstermektedir. Liderlik stilleri alt boyutları açısından sonuçlar incelendiğinde ise en yüksek ölçüme sahip liderlik stilinin dönüşümcü liderlik ardından etkileşimci liderliğin geldiği görülmektedir. En düşük ölçüm yapılan liderlik ise serbestlik tanıyan liderlik olmuştur. Dönüşümcü liderlik stilinin daha yüksek düzeyde algılanıyor oluşu okul müdürlerinin içinde bulunduğumuz değişim çağına ayak uydurabildiği şeklinde yorumlanabilir. Ayrıca okul müdürlerinin serbestlik tanıyan liderlik stili davranışlarını daha düşük düzeyde sergilemeleri okullarda karar alma ve değişim süreçlerinde etkin olarak rol aldıklarının bir göstergesi olarak kabul edilebilir. Alan yazında yapılan diğer örneklere bakıldığında Ulusoy'un (2020) çalışmasında serbestlik tanıyan liderlik boyutunun en yüksek boyut olduğu görülmektedir. Güney'in (2019) çalışmasında ise serbestlik tanıyan liderlik boyutunun en yüksek, dönüşümcü liderlik alt boyutunun ise en düşük boyut olduğu görülmektedir. Avcı (2015a) çalışmasının sonucunda öğretmenlerin müdürlerinin liderlik stillerini yüksek düzeyde algıladıklarını ortaya koymuştur. Buluç (2010) çalışmasının sonucunda okul müdürlerinin dönüşümcü liderlik davranışlarını daha fazla sergiledikleri sonucuna ulaşmıştır. Karip (1998) gerçekleştirdiği çalışmada ise dönüşümcü liderlik özelliklerinin yüksek düzeyde algılandığı ortaya koymuştur.

Öğretmenlerin cinsiyetleri açısından okul müdürlerinin liderlik stillerine ilişkin oluşan anlamlı farklılığın kadın öğretmenler lehine dönüşümcü liderlik boyutunda olduğu gözlenmektedir. Bu durum kadın öğretmenlerin müdürlerini erkek öğretmenlere nazaran dönüşümcü liderlik noktasında daha fazla yeterli gördükleri şeklinde yorumlanabilir. Alan yazın incelendiğinde Avcı'nın (2015) çalışmasında cinsiyet açısından herhangi bir farklılık tespit edilememiştir. Güney (2019) çalışmasında cinsiyet değişkenine göre oluşan anlamlı farklılığın etkileşimci liderlik boyutunda olduğunu ortaya koymuştur. Kahveci, Kandemir ve Bahadır (2019) toksik

liderlik ile örgütsel bağlılık arasında öğretmenlerin cinsiyetlerine göre anlamlı olarak farklılaşmadığını ortaya koymuştur. Tanrıverdi ve Paşaoğlu (2014) çalışmalarının sonucunda öğretmenlerin cinsiyetlerinin müdürlerinin dönüşümcü liderlik stillerine ilişkin algılarının farklılaşmadığını tespit etmişlerdir. Bu durum, örneklem grubu ve araştırmaya dâhil edilen unsurların farklılaşması ve liderlik stillerinin farklı açılardan ele alınmasından kaynaklanıyor olabilir.

Öğretmenlerin medeni durumları açısından okul müdürlerinin liderlik stillerine ilişkin dönüşümcü liderlik ve etkileşimci liderlik alt boyutunda evli öğretmenler lehine anlamlı bir fark görülmektedir. Bu durum evli öğretmenlerin bekar öğretmenlere göre okul müdürlerinin yönetim yeterliliklerini, dönüşümcü liderlik ve etkileşimci liderlik alt boyutlarında daha yeterli gördükleri şeklinde yorumlanabilir. Alan yazın incelendiğinde Ulusoy (2020) ve Güney (2019) çalışmalarında öğretmenlerin okul müdürlerinin liderlik stillerinin medeni durumlarına göre anlamlı bir farklılık göstermediği sonucuna ulaşmışlardır.

Öğretmenlerin yaşı açısından okul müdürlerinin liderlik stillerine ilişkin algılarında anlamlı bir fark görülmemiştir. Bu noktadan hareketle mesleğe yeni başlayan öğretmenler ile daha deneyimli öğretmenlerin görüş ve düşüncelerinin benzer nitelikte olduğu söylenebilir. Güney (2019) çalışmasında dönüşümcü liderlik alt boyutunda öğretmenlerin yaşı açısından anlamlı bir fark olduğunu tespit etmiştir.

Çok Faktörlü Liderlik Ölçeğinin alt boyutlarından dönüşümcü liderlik ve etkileşimci liderlik boyutlarında öğretmen algılarının mesleki kıdeme göre farklılaştığı gözlemlenmiştir. Bu noktadan hareketle mesleki kıdemi daha fazla olan öğretmenlerin deneyimlerinden kaynaklı müdürlerinin dönüşümcü liderlik ve etkileşimci liderlik stillerini daha yüksek algıladıkları sonucuna varılabilir. Güney (2019) ve Ulusoy (2020) çalışmalarının sonuçları da bu tezi destekler niteliktedir.

Öğretmenlerin, bulundukları okuldaki hizmet süreleri ve branş değişkenine göre ise müdürlerinin liderlik stillerine ilişkin algılarının farklılaşmadığı gözlenmiştir. Elde edilen bulgular doğrultusunda okuldaki hizmet süreleri ve branşları farklı olan öğretmenlerin müdürlerinin liderlik stillerine ilişkin algılarının benzer nitelikte olduğu söylenebilir.

Araştırmanın üçüncü alt probleminde öğretmenlerin örgütsel belirsizlik algısı düzeyleri belirlenmeye çalışılmıştır. Ölçeğin genel ortalaması oldukça yüksek olarak belirlenmiştir. Örgütsel belirsizlik alt boyutları açısından sonuçlar incelendiğinde en yüksek ölçüme sahip belirsizlik boyutunun bilginin açık olmaması ardından geri bildirimin uzun alması boyutunun geldiği görülmektedir. En düşük ölçüm yapılan belirsizlik boyutunun ise nedensel ilişkilerin genel belirsizliği boyutu olduğu tespit edilmiştir. Ölçeğin genel ortalaması değerlendirildiğinde öğretmenlerin okullarında genel olarak örgütsel belirsizliği oldukça belirsiz düzeyinde yaşadıkları söylenebilir. Beraha (2014) çalışmasının sonucunda firmaların çevresel belirsizlik algısının yüksek olduğu sonucuna ulaşmıştır. Ayrıca çevresel belirsizliği algılama düzeylerine karşın stratejik esneklik

düzeylerinin değişken olduğu sonucuna ulaşmıştır. Tınaztepe (2010) çalışmasının sonucunda, değişim isteği yüksek olan çalışanların algıladıkları belirsizliğe karşı olumlu duygularını sürdürdüğü, değişim isteği düşük düzeyde olan çalışanların ise belirsizlikler karşısında olumlu davranışlarının azaldığı sonucunu ortaya koymuştur. Sığrı ve Tığlı (2006) ise belirsizlikten kaçınma eğilimi gösteren toplumların yöneticilerinin genel olarak daha kuralcı ve tedirgin bir yapıda olduklarını gözlemlemiştir. Elde edilen veriler ışığında öğretmenlerin okul içinde yaşanan herhangi bir olay hakkında yeterince bilgi sahibi olmadığı söylenebilir. Bu durum örgüt içi iletişim kanallarının yeterince kullanılmadığı şeklinde yorumlanabilir. Ayrıca örgütlerinin hiyerarşik yapısı hakkında da yeterli bilgiye sahip olmadıkları ve bu nedenlerden ötürü örgütsel belirsizlik algılarının yüksek düzeyde olduğu söylenebilir.

Öğretmenlerin cinsiyetleri açısından örgütsel belirsizlik düzeylerine ilişkin algılarında ölçeğin üç alt boyutunda ve toplamında farklılaşmadığı görülmüştür. Bu durum erkek ve kadın öğretmenlerin örgütsel belirsizliğe ilişkin görüşlerinin benzer olduğu şeklinde yorumlanabilir. Polat (2015) çalışmasında cinsiyet değişkeninin örgütsel belirsizlik algısı ortalaması ve alt boyutları arasında anlamlı bir fark olmadığı sonucuna ulaşmıştır. Yavuz (2019) çalışmasının sonucunda bireysel düzeyde algılanan örgütsel belirsizlik seviyeleri ortalamalarının okul türü ve cinsiyet durumlarına göre oluşan farklılığın anlamlı olduğu sonucuna ulaşmıştır.

Öğretmenlerin görev yaptıkları okullardaki örgütsel belirsizlik düzeyine ilişkin algılarının ölçeğin üç boyutunda ve genelinde medeni durum değişkenine göre farklılaşmadığı tespit edilmiştir. Ancak anlamlı farklılık oluşmamasına rağmen ölçeğin genelinde ve alt boyutlarına erkek öğretmenlerin kadın öğretmenlere kıyasla örgütsel belirsizlik algılarının daha yüksek olduğu gözlenmiştir. Bu durum kadın öğretmenlerin erkek öğretmenlere kıyasla okullarının genel ilişki ağı hakkında daha fazla bilgi sahibi olduğu ve iletişim noktasında daha aktif oldukları şeklinde yorumlanabilir.

Araştırma sonucunda öğretmenlerin örgütsel belirsizlik düzeylerine ilişkin algılarının tüm alt boyutlarında ve genelinde yaşa göre anlamlı bir fark olduğu görülmektedir. Ölçeğin genel ortalamasından 20-29 yaş aralığı ile diğer yaş grupları arasında 20-29 yaş aleyhine anlamlı bir farklılık bulunmaktadır. Nedensel ilişkilerin genel belirsizliği alt boyutunda da aynı durum gözlenmektedir. Geri bildirimin uzun zaman alması ve bilginin açık olmaması alt boyutunda ise 50-65 yaş aralığı ile 20-29 ve 30-39 yaş aralığı arasında 50-65 yaş aralığı lehine anlamlı bir fark bulunmaktadır. Polat'ın (2015) çalışması da bu bulguları destekler niteliktedir. Bu durum daha ileri yaşlarda olan öğretmenlerin deneyimlerinin etkisiyle iletişim, bilgi edinme ve örgüt yapısı hakkında bilgi sahibi olabilme becerileri açısından genç öğretmenlere kıyasla daha yeterli oldukları şeklinde yorumlanabilir.

Mesleki kıdem aralığı değişkenine göre örgütsel belirsizlik algısı ölçeği ortalamasında 21 yıl ve üstü kıdem aralığı ile 1-10 yıl ve 11-20 yıl arasında 21 yıl üstü lehine anlamlı bir fark bulunmaktadır. Nedensel ilişkilerin genel belirsizliği alt boyutunda ise 1-10 yıl kıdem aralığı ve 11-20 yıl kıdem aralığı ile 21 yıl ve üstü kıdem aralığı arasında 21 yıl üstü lehine anlamlı bir fark bulunmaktadır. Geri bildirimin uzun zaman alması alt

boyutunda 21 yıl ve üstü kıdem aralığı ile 1-10 yıl ve 11-20 yıl kıdem aralığı arasında 21 yıl ve üstü mesleki kıdem aralığı lehine anlamlı bir fark görülmektedir. Geri bildirimin uzun zaman alması ve bilginin açık olmaması alt boyutunda da aynı durum gözlenmektedir. Bu noktadan hareketle yaşça büyük olan öğretmenlerin deneyimlerinin de etkisiyle, örgütsel belirsizlikleri daha düşük düzeyde algıladıkları söylenebilir.

Araştırma sonucuna ortaokullardaki öğretmenlerin örgütsel belirsizlik düzeylerine ilişkin algılarının ölçeğin tüm alt boyutlarından ve genelinden bulundukları okuldaki hizmet süreleri değişkenine göre anlamlı bir fark olduğu görülmektedir. Ölçeğin ortalamasında ve tüm alt boyutlarında bulundukları okulda 10 yıl ve üzeri hizmeti olanların 1 yıldan az ve 1-2 yıl hizmeti olanlar ile arasında 10 yıl ve üstü lehine anlamlı bir farklılık gözlenmektedir. 3-4 yıl ve 5-9 yıl arasında hizmeti olanlarla ise anlamlı bir farklılık gözlenmemektedir. 3-4 yıl ve 5-9 yıl arasında hizmeti olanlar ile 1 yıldan az hizmeti olanlar arasında da 1 yıldan az olanlar aleyhine anlamlı bir farklılık gözlenmektedir. Bu durum öğretmenlerin bulundukları okuldaki hizmet süreleri arttıkça örgüt yapısı hakkında daha fazla bilgi sahibi oldukları şeklinde yorumlanabilir. Ayrıca bu durum bulundukları okuldaki hizmet süreleri arttıkça örgüt üyeleri arasındaki iletişimin güçlenmesi ile bilgi akışının daha yeterli bir düzeye ulaşması sonucu öğretmenlerin daha az belirsizlik yaşadığı şeklinde yorumlanabilir.

Öğretmenlerin görev yaptıkları okullardaki örgütsel belirsizlik düzeyine ilişkin algılarının ölçeğin Geri Bildirimin Uzun Zaman Alması alt boyutunda branşlarına göre anlamlı bir fark görülmektedir. Buna göre Türkçe ve Matematik branşı ile Rehberlik ve Özel Eğitim branşı arasında Türkçe ve Matematik lehine anlamlı bir fark gözlenmektedir. Sosyal Bilgiler ve DKAB aralığı ile Görsel Sanatlar, Teknoloji ve Tasarım, Bilişim Teknolojileri, Rehberlik ve Özel Eğitim grubu ile Sosyal Bilgiler ve Din Kültürü ve Ahlak Bilgisi grubu lehine anlamlı bir fark gözlenmektedir. Beden Eğitimi ve Müzik grubu ile Rehberlik ve Özel Eğitim grubu arasında Beden Eğitimi ve Müzik grubu lehine anlamlı bir fark gözlenmektedir. Bu durum farklılık oluşan branşlardaki öğretmenlerin okullarında yeterli bilgi akışı olmadığı yönünde bir algı sahibi oldukları şeklinde yorumlanabilir. Bu durum öğretmenlerin aldıkları eğitim ve branşlarına ait misyonlardan kaynaklanıyor olabilir.

Araştırmanın sonucunda dönüşümcü liderlik ile nedensel ilişkilerin genel belirsizliği arasında düşük düzeyde pozitif bir ilişki görülmektedir. Geri bildirimin uzun zaman alması, bilginin açık olmaması ve örgütsel belirsizlik algısı ölçeğinin geneli ile yüksek düzeyde pozitif bir ilişki görülmektedir. Etkileşimci liderlik alt boyutu ile geri bildirimin uzun zaman alması ve bilginin açık olmaması ölçeğin genel ortalaması ile pozitif yönlü ve yüksek düzeyde bir ilişki gözlenmektedir. Serbestlik tanıyan liderlik alt boyutu ile geri bildirimin uzun zaman alması alt boyutu, bilginin açık olmaması ve örgütsel belirsizlik algısı ortalaması ile arasında negatif yönde ve yüksek düzeyde bir ilişki görülmektedir. Bu noktadan hareketle dönüşümcü liderlik ve etkileşimci liderlik özellikleri sergileyen okul müdürlerinin bulunduğu okullarda öğretmenlerin belirsizlik algıları düzeyi artmaktadır. Bu durum belirsizliklerin özellikle değişim ve dönüşüm süreçlerinde arttığı şeklinde yorumlanabilir. Bu durum dönüşümcü liderlik tarzının özünde değişim süreçlerini barındırması ve bu

değişimlerin süreklilik göstermesi ile ilişkilendirilebilir. Değişim süreçlerinde örgütler için belirsizlikler daha da artış göstermektedir (Polat, 2015). Öte yandan belirsizlik örgütler için istenmeyen ve olumsuz bir örgüt iklimine neden olan bir olgudur (Neyişçi, 2008). Bu durum örgütsel iletişimin noksanlığı ile ilişkilendirilebilir. Bu noktadan hareketle dönüşümcü liderlik davranışları sergileyen okul müdürleri örgüt içi iletişim kanallarını güçlendirerek değişim süreçlerinde sağlıklı bir bilgi akışı ortamının oluşmasını sağlamalıdırlar. Karakuş ve Yardım'ın (2014) çalışması bu görüşü destekler niteliktedir. Ayrıca değişimleri planlama ve değişim öncesi süreçlerde hazırlık yapma örgüt üyelerinin belirsizlik algıları üzerinde olumlu bir etki yaratabilir. Değişimin başlangıç noktası, süresi ve nasıl gerçekleşeceği kimleri hangi yolla etkileyeceğinin açıklığa kavuşturulması da belirsizlik algısının azalmasını sağlayabilir. Serbestlik tanıyan liderlik özelliklerine sahip okul müdürlerinin bulunduğu okullarda ise değişim ve dönüşüm süreçlerine kendileri ve öğretmenlerin pasif oldukları ve bu sebeple de belirsizlikleri düşük düzeyde algıladıkları şeklinde yorumlanabilir. Alan yazın incelendiğinde Korkmaz ve Çağlı (2019) dönüşümcü liderlik stili ile kaçınma yönetim stratejisi arasında anlamlı bir ilişki olduğunu ortaya koymuştur. Lim ve Ployhart (2004) çalışmasında Dönüşümcü liderlik ile nevrotizm ve uyumluluk arasında negatif yönlü bir ilişki bulunduğu tespit etmiştir. Monnen (2019) çalışmasının sonucunda kültürel değerler, yenilikçi dinamikler ve liderlik tarzları arasında pozitif yönde ve anlamlı bir ilişki olduğu sonucuna ulaşmıştır. Khan, Ismail, Hussain ve Alghazali (2020) çalışmasının sonucunda dönüşümcü ve etkileşimci liderlik tarzlarının yenilikçiliği teşvik etmek için etkili liderlik stilleri olduğu sonucuna ulaşılmışlardır. Zheng, Graham, Farh ve Huang (2019) çalışmasının sonucunda otoriter liderlik ve hissedilen örgütsel belirsizlik düzeyi arasındaki negatif yönlü bir ilişkinin varlığı saptamıştır. Ellis ve Shpielberg (2003) Araştırmanın sonucunda, örgütsel öğrenmenin faktörlerinin her birinin kullanım yoğunluğu ile algılanan örgütsel belirsizlik arasında olumlu yönde bir ilişki bulmuştur. Khatri ve D'Netto (1997) araştırmalarının sonucunda algılanan belirsizlik ile performans arasında negatif yönde ve anlamlı bir ilişki olduğu sonucuna ulaşmışlardır.

Araştırma kapsamında yapılan çoklu regresyon testi sonuçlarında dönüşümcü liderliğin öğretmenlerin örgütsel belirsizlik algılarını anlamlı bir şekilde yordadığı gözlenmektedir. Bu veriler doğrultusunda dönüşümcü liderlikte yaşanan bir birimlik değişimin örgütsel belirsizlik algısı düzeyinde(,189) birimlik bir değişime yol açtığı söylenebilir. Etkileşimci liderlik ve serbestlik tanıyan liderlik alt boyutlarının ise öğretmenlerin örgütsel belirsizlik algıları üzerinde anlamlı bir yordayıcısı olmadığı saptanmıştır. Konu alt boyutlar açısından incelendiğinde dönüşümcü liderlik, etkileşimci liderlik ve serbestlik tanıyan liderlik boyutlarının nedensel ilişkilerin genel belirsizliği düzeyinin anlamlı bir yordayıcısı olmadığı anlaşılmaktadır. Buna karşın dönüşümcü liderliğin ve serbestlik tanıyan liderliğin öğretmenlerin örgütsel belirsizlik algısı ölçeğine ait geri bildirimin uzun zaman alması alt boyutu düzeyindeki algılarının anlamlı bir yordayıcısı olduğu gözlenmiştir. Öğretmen algılarının bilginin açık olmaması alt boyutunda da benzer şekilde anlamlı bir yordayıcısı olduğu gözlenmektedir. Jelaca, Milicevic, Bjekic ve Petrov (2020) çalışmalarının sonucunda dönüşümsel liderlik

tarzının çok etkili olduğu, işlemsel liderlik tarzının etkisinin ise anlamlı bulunmadığı, pasif liderlik tarzının ise olumsuz etki yarattığı sonucunu ortaya koymuşlardır. Agle, Nagarajan, Sonnenfeld ve Srinivasan'ın (2006) araştırmalarının sonucunda CEO'nun karizmatik liderlik davranışlarının örgütsel performansa olumlu etkisi olduğu ve çevresel belirsizlikleri de hafifletici etkisi olduğu sonucunu ortaya koymuşlardır. Shadraconis (2013) çalışmasının sonucunda dönüşümcü liderliğin olumlu bileşenlerinin olması nedeniyle belirsizliklerin yarattığı kriz durumlarını hafifletici etki yarattığı sonucuna ulaşılmıştır.

Elde edilen veriler ışığında dönüşümcü liderlik davranışı düzeyi arttıkça bilginin akışı noktasında aksamalar olabileceği söylenebilir. Değişim ve dönüşüm süreçlerinde örgütün alabileceği bilgi yükünün üzerinde bilgi akışına maruz kalması buna neden olarak gösterilebilir. Serbestlik tanıyan liderlik davranışı sergileyen okul müdürlerinin ise bilgi akışı sürecinde izledikleri pasif yöntemin bilgilerin karmaşıklaşmasına neden olduğu söylenebilir.

3.2. Sonuç

1. Öğretmenlerin müdürlerinin liderlik stillerine ilişkin algılarının yüksek olduğu sonucuna ulaşılmıştır.
2. Araştırmada liderlik stilleri alt boyutlar açısından da incelenmiştir. En yüksek algı düzeyine sahip liderlik stilinin dönüşümcü liderlik ve ardından etkileşimci liderliğin geldiği görülmektedir. En düşük algı düzeyine sahip liderlik ise serbestlik tanıyan liderlik olmuştur.
3. Öğretmenlerin cinsiyetleri açısından okul müdürlerinin liderlik stillerine ilişkin bir farklılık olup olmadığı belirlenmeye çalışılmıştır. Dönüşümcü liderlik alt boyutunda kadınların lehine anlamlı bir fark bulunmuştur. Kadın öğretmenler erkeklere göre müdürlerinin dönüşümcü liderlik davranışlarını daha yüksek düzeyde algılamışlardır.
4. Öğretmenlerin medeni durumları açısından okul müdürlerinin liderlik stillerine ilişkin dönüşümcü liderlik ve etkileşimci liderlik alt boyutunda evli öğretmenler lehine anlamlı bir fark görülmüştür. Evli öğretmenlerin müdürlerinin dönüşümcü ve etkileşimci liderlik özelliklerini bekar öğretmenlere göre daha yüksek düzeyde algıladıkları tespit edilmiştir.
5. Öğretmenlerin yaş değişkeni açısından okul müdürlerinin liderlik stillerine ilişkin algılarında anlamlı bir fark bulunamamıştır.
6. Öğretmenlerin mesleki kıdemleri açısından okul müdürlerinin liderlik stillerine ilişkin dönüşümcü liderlik ve etkileşimci liderlik boyutlarında anlamlı bir fark görülmüştür. Her iki alt boyutun ölçümlerinde öğretmenlerin en yüksek algı düzeyinin 1-10 yıl hizmet süresi aralığında olan öğretmenlerden oluştuğu tespit edilmiştir.
7. Öğretmenlerin bulundukları okuldaki hizmet süreleri açısından okul müdürlerinin liderlik stillerine ilişkin algılarında anlamlı bir fark görülememiştir.

8. Öğretmenlerin branşları açısından okul müdürlerinin liderlik stillerine ilişkin algılarında anlamlı bir fark görülememiştir.
9. Öğretmenlerin örgütsel belirsizlik algısı düzeyleri oldukça belirsiz olarak belirlenmiştir. Bu durum öğretmenlerin çalıştıkları okuldaki belirsizlik düzeyini oldukça belirsiz olarak algıladıklarını göstermektedir.
10. Araştırmada örgütsel belirsizlik alt boyutlar açısından da incelenmiştir. En yüksek algıya sahip örgütsel belirsizlik bilginin açık olmaması ardından geri bildirimin uzun zaman alması boyutunun geldiği görülmektedir. En düşük algılanan belirsizlik boyutu ise nedensel ilişkilerin genel belirsizliği boyutu olmuştur.
11. Öğretmenlerin cinsiyetleri açısından örgütsel belirsizlik düzeyine ilişkin bir farklılık olup olmadığı belirlenmeye çalışılmıştır. Öğretmenlerin cinsiyet değişkeni açısından örgütsel belirsizlik düzeyine ilişkin algılarında anlamlı bir fark bulunamamıştır.
12. Öğretmenlerin medeni durum değişkeni açısından örgütsel belirsizlik düzeyine ilişkin algılarında anlamlı bir fark bulunamamıştır.
13. Öğretmenlerin örgütsel belirsizlik düzeylerine ilişkin algılarının ölçeğin tüm alt boyutlarında ve genelinde yaşa göre anlamlı bir fark olduğu görülmüştür. Ölçeğin alt boyutlarında ve genelinde en yüksek algının 50-65 yaş arası öğretmenlerden oluştuğu saptanmıştır.
14. Öğretmenlerin örgütsel belirsizlik düzeylerine ilişkin algılarının ölçeğin üç alt boyutunda ve toplamında mesleki kıdem değişkenine göre anlamlı bir fark olduğu görülmüştür. Ölçeğin alt boyutlarında ve genelinde en yüksek algı düzeyine 21 yıl ve üstü mesleki kıdeme sahip öğretmenler sahip olmuştur.
15. Öğretmenlerin örgütsel belirsizlik düzeylerine ilişkin algılarının ölçeğin tüm alt boyutlarında ve genelinde bulundukları okuldaki hizmet süreleri değişkenine göre anlamlı bir fark olduğu görülmüştür. Ölçeğin alt boyutlarında ve genelinde en yüksek algı düzeyine bulunduğu okulda 10 yıl ve üstü hizmet süresi aralığındaki öğretmenler sahip olmuştur.
16. Öğretmenlerin örgütsel belirsizlik düzeylerine ilişkin algılarının ölçeğin Geri Bildirimin Uzun zaman Alması (GUZA) alt boyutunda branş değişkenine göre anlamlı bir fark olduğu görülmüştür. Ölçeğin geri bildirimin uzun zaman alması alt boyutunda en yüksek algı düzeyine Sosyal Bilgiler ve Din Kültürü ve Ahlak Bilgisi grubundaki öğretmenler sahip olmuştur.
17. Araştırmanın sonucunda dönüşümcü liderlik ile nedensel ilişkilerin genel belirsizliği arasında düşük düzeyde pozitif bir ilişki olduğu görülmüştür. Geri bildirimin uzun zaman alması, bilginin açık olmaması ve örgütsel belirsizlik algısı ölçeğinin geneli ile yüksek düzeyde pozitif bir ilişki görülmüştür. Etkileşimci liderlik alt boyutu ile geri bildirimin uzun zaman alması, bilginin açık olmaması ve ölçeğin genel ortalaması ile pozitif yönde ve yüksek düzeyde bir ilişki gözlenmiştir. Serbestlik tanıyan liderlik alt boyutu ile geri bildirimin uzun zaman alması alt boyutu, bilginin açık olmaması ve örgütsel belirsizlik algısı ortalaması ile arasında negatif yönlü ve yüksek düzeyde bir ilişki görülmüştür.

18. Araştırma kapsamında yapılan çoklu regresyon testi sonuçlarında dönüşümcü liderliğin öğretmenlerin örgütsel belirsizlik algısı toplamının anlamlı bir yordayıcısı olduğu gözlenmiştir. Etkileşimci liderlik ve serbestlik tanıyan liderlik alt boyutlarının örgütsel belirsizlik algısı toplam puanının anlamlı bir yordayıcısı olmadığı saptanmıştır. Konu alt boyutlar açısından incelendiğinde dönüşümcü liderlik, etkileşimci liderlik ve serbestlik tanıyan liderlik boyutlarının nedensel ilişkilerin genel belirsizliği düzeyinin anlamlı bir yordayıcısı olmadığı saptanmıştır. Buna karşın dönüşümcü liderliğin ve serbestlik tanıyan liderliğin örgütsel belirsizlik algısı ölçeğine ait geri bildirimin uzun zaman alması ve bilginin açık olmaması alt boyutlarının anlamlı bir yordayıcısı olduğu gözlenmektedir.

KAYNAKÇA

Agle, B. R., Nagarajan, N. J., Sonnenfeld , J. A. ve Srinivasan, D. (2006). Does CEO Charisma Matter? An Empirical Analysis of the Relationships among Organizational Performance, Environmental Uncertainty, and Top Management Team Perceptions of CEO Charisma. The Academy of Management Journal, 49(1), 161-174.

Aksu A. (2015) Adaptation of Multifactor Leadership Questionnaire into Turkish, VII. European Conference on Social Behavioral Sciences, September 3-6, Belgrade, Serbia.

Avcı, A. (2015a). Dönüşümcü ve İşlemci Liderlik Stilleri: Kavramsal Çerçevesi ve Eğitim Örgütleri Açısından Etkileri. FSM İlmî Araştırmalar(5), 85-108.

Aydın, M. (2018). Eğitim Yönetimi. Ankara: Gazi Kitabevi.

Bakioğlu, A. ve Demiral, S. (2013). Okul yöneticilerinin belirsizlik durumlarını algılama ve karar verme tarzları. Eğitim Bilimleri Dergisi(38), 9-35.

Başaran, İ. E. (1992). Yönetimde İnsan İlişkileri, Yönetsel Davranış. Ankara: Kadıoğlu Matbaası.

Buluç, B. (2009). Sınıf Öğretmenlerinin Algılarına Göre Okul Müdürlerinin Liderlik Stilleri İle Örgütsel Bağlılık Arasındaki İlişki. Kuram ve Uygulamada Eğitim Yönetimi, 15(57), 5-34.

Bursalıoğlu, Z. (2015). Okul Yönetiminde Yeni Yapı ve Davranış. Ankara: Pegem Akademi.

Büyüköztürk, Ş., Kılıç Çakmak, E., Ergün, Ö. E., Karadeniz, Ş. ve Demirel, F. (2018). Eğitimde Bilimsel Araştırma Yöntemleri. Ankara: Pegem Akademi.

Can, N. (2010). Öğretmen Liderliği. Ankara: Pegem Akademi.

Çalık, T. (1997). Eğitim Örgütleri ve Liderlik. Türkiye Sosyal Araştırmalar Dergisi, 1(3), 33-40.

Çolakoğlu, M. (2005). Eğitim Örgütlerinde Değişim ve Liderlik. Hasan Ali Yücel Eğilim Fakültesi Dergisi, 2(1), 63-77.

Ellis, S. ve Shpielberg, N. (2003). Organizational Learning Mechanisms and Managers' Perceived Uncertainty. Human Relations, 56(10), 1233-1254.

Eren, E. (2020). Örgütsel Davranış ve Yönetim Psikolojisi. İstanbul: Beta Basım Yayım Dağıtım A.Ş.

Güney, B. H. (2019). Ortaokul Öğretmenlerinin algılarına Göre Okul Müdürlerinin Liderlik Stilleri ile Kadın Öğretmenlerin Karşılaştıkları Cam Tavan Engelleri . İzmir.

İlğan, A. (2008). Örgütsel Değişim/Değişme. Milli Eğitim Dergisi(177), 80-103.

Jelaca, M. S., Milicevic, N., Bjekic, R. ve Petrov, V. (2020). The Effects of Environment Uncertainty and Leadership Styles on Organisational Innovativeness. Inzinerine Ekonomika-Engineering Economics, 31(4), 472-486.

Karakuş, Ş. ve Yardım, M. (2014). Algılanan Örgütsel Değişim, Belirsizlik, İş Doyumu ve İşten Ayrılma Niyeti Arasındaki İlişkiler. İş ve İnsan Dergisi |, 1(1), 21-31.

Karip, E. (1998). Dönüşümcü Liderlik. Kuram ve Uygulamada Eğitim Yönetimi Dergisi, 4(4), 443-465.

Khan, A. M., Ismail, F. B., Hussain, A. ve Alghazali, B. (tarih yok). The Interplay of Leadership Styles, Innovative Work Behavior, Organizational Culture, and Organizational Citizenship Behavior. SAGE Open, 10(1), 1-16. doi:2158244019898264

Khatri, N. ve D'Netto, B. (1997). Perceived Uncertainty and Performance: The Causal Direction. Journal of Applied Management Studie, 6(2), 219-232.

Korkmaz, M. (2006). Okul yöneticilerinin kişilik özellikleri ile liderlik stilleri arasındaki ilişki. Kuram ve Uygulamada Eğitim Yönetimi Dergisi, 12(2), 199-226.

Lim, B.-C. ve Ployhart, R. E. (2004). Transformational Leadership: Relations to the Five-Factor Model and Team Performance in Typical and Maximum Contexts. Journal of Applied Psychology, 89(4), 610-621.

Morrin, E. (1999). Seven complex lessons in education for the future. United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization. Paris: UNESCO Publishing.
Neyişçi, N. B. (2008). Türkiye'deki Mesleki Eğitim ve Öğretimin Güçlendirilmesi Projesi (MEGEP) İçindeki Okul Yöneticilerinin, Belirsizlikten Kaçınma Davranışlarını Gerçekleştirme Düzeyleri. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Sosyal Bilimler Enstitüsü Anabilim Dalı, Eğitim Yönetimi Teftişi Planlaması ve Ekonomisi Bilim Dalı, Hacettepe Üniversitesi, Ankara.
Özer, A. (2015). 21. Yüzyılda Yönetim ve Yöneticiler. Ankara: Adalet Yayınevi.
Polat, M. (2015). Yöneticilerin Açık Liderlik Özellikleri ve Sosyal Ağları Benimseme Durumlarının Örgütsel Belirsizlik Üzerindeki Etkileri: Fırat Üniversitesi Örneği. Doktora Tezi. Fırat Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü Eğitim Yönetimi TeftiĢi Planlaması ve Ekonomisi Ana Bilim Dalı. Elazığ.
Shadraconis, S. (2013). Organizational Leadership in Times of Uncertainty: Is Transformational Leadership the Answer? Claremont Graduate University, 2(1), 1-15.
Sığrı, Ü. ve Tığlı, M. (2006). Hofstede'nin "belirsizlikten kaçınma" kültürel boyutunun yönetsel- örgütsel süreçlere ve pazarlama açısından tüketici davranışlarına etkisi. Marmara Üniversitesi İ.İ.B.F Dergisi, 21(1), 327-342.
Tanrıverdi, H., Akova, O. ve Çiftçi, İ. (2016). Açılış-Otellerinde Dönüşümcü, Etkileyici, Tam Serbesti Tanıyan Liderlik Tarzlarının ve Çatışma Yönetim Stillerinin İşten Ayrılma Niyeti Üzerine Etkisi. KMÜ Sosyal ve Ekonomik Araştırmalar Dergisi, 18(30), 114 - 123.
Tezcan, M. (1984). Sosyal ve Kültürel Değişme. Ankara: Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Yayınları.
Tınaztepe, C. (2010). The effect of desire for change on the relationship between perceived uncertainty and Job Related Affective Well Being . Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Marmara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Örgütsel Davranış Bilim Dalı, Yüksek Lisans Programı . İstanbul.
Ulusoy, Z. K. (2020). Okul Müdürlerinin Kriz Yönetimi Becerilerinin Liderlik Stilleri Açısından İncelenmesi (İzmir Örneği). Yüksek Lisans Tezi. Dokuz Eylül Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü Eğitim Bilimleri Anabilim Dalı Eğitim Yönetimi ve Deneticiliği Programı. İzmir.
Yavuz, M. (2019). Okullardaki Örgütsel Belirsizlik Düzeylerinin Belirlenmesi. Yüksek Lisans Tezi. Siirt Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Eğitim Yönetimi Ana Bilim Dalı. Siirt.
Zohar, D. (1998). Aklı Yeniden Kurmak. (Z. Dicleli, Çev.) İstanbul: Türk Henkel Dergisi Yayınları.

A SURVEY FOR EDUCATIONAL KNOWLEDGE DISCOVERY DATA MINING IN PAKISTAN

Muhammad Faisa
Sindh Madrasatul Islam University Karachi

Alquma Noor
ILMA University Karachi

Kamlesh Khatri
Sindh Madrasatul Islam University Karachi

ABSTRACT

In Pakistan, Educational Facts Mining (EFM) is a study discipline that focuses on the software modern-day information mining, machine modern-day, and statistical strategies to come across patterns in massive compilations of instructional information. Unique system present-day modus operands had been implemented the subject through the years, but it has been these days that Deep state-of-the-art has gained increasing interest inside the educational area. Deep latest is a machine modern-day approach primarily based on neural community architectures with more than one layer latest processing gadgets, which has been efficiently implemented to extensive set modern issues in the regions in attendance day depiction reputation and natural language processing. Better schooling foundations are frequently extremely inquisitive to recognize the achievement accuse for the researchers for the duration of their look at. Because of this, they want to use quite a lot of techniques similar to a corporeal exam, algebraic strategies, in addition to presently existing information. Herein we are presenting a solution to solve the challenges in educational data mining for the education KDDP 2019. The idea behind this paper is to use collaborative filtering techniques to determine or estimate the ability of a student to answer accurately. The historical records of the student's performance are used and the predictions are finally converged using a neural network.

Keywords:KDDP, Deep State-of-the-art, inquisitive, collaborative filtering, predictions

INTRODUCTION

The KDDP 2019 educational data mining was a directed effort to predict the ability of a student to solve a problem at the first attempt. To do so, two datasets of varying sizes but similar attributes were provided namely the Algebra 2017- 2018 and Bridge to Algebra 2017-2018. The patterns within these datasets were filtered out and used for the collaborative determination of algorithms. The KDDP and its dynamics are similar to those of recommendation systems when it comes to the type of data procured. For instance in the recommender systems, there are users, items, and then details of interactions of users with certain items such as purchase and ratings which results in a large matrix of user-item data where chunks of elements and inputs are missing. The objective of the system is to determine these missing

elements and values. This can be mapped on student interactions where each student performs some steps but not all students attempt all steps giving a sparse student-answer matrix. For this reason, methods from the field of recommender system have been used for this study. The research subject of tutorial statistics Mining (KDDP) specializes in the software ultra-modern strategies and methods latest facts mining in academic environments. KDDP is involved with development, gaining knowledge of, and making use of device trendy, facts mining, and algebraic modus operandi to come across prototypes in big anthologies of learning information that would or else subsist not possible to investigate [2].

Inside the present state of affairs, information mining/device studying is a completely vital subject of delve into and in performance an crucial duty in instructional establishments and solitary the maximum critical regions of traveling around with the goal to stumble on applicable statistics in use beginning historic information saved in big datasets. statistics mining for education i.e. academic statistics drawing out (EFM) is the subject that makes use of information mining techniques within the surroundings of education. it's far a very essential research location that enables us to predict useful facts from educational databases to enhance academic achievement and to have a better assessment of the scholars studying process. academic data Mining might be taken into consideration as the excellent option of the technology of mastering and as a branch of records mining [1][2][3]. academic facts Mining may be beneficial while growing a version of user notion, motion, and trial [4]. statistics mining or knowledge discovery has gain popularity in this type of manner that it has ended up the rising relevance because it is very beneficial in inspecting statistics shape a divergent method and abridge it into practical facts [5]. instructional fact mining relies on many information mining strategies like the nearest neighbor, neural networks, choice timber, assist vector machines, naive Bayes, and lots of extras [6]. For doing a brief analysis of statistics with the help of records mining strategies, there are many open-supply software programs like KDDP, speedy miner, orange, lime, SSDT (sq. Server data tools) designed for facts investigation and to get the understandable shape for future use. In this paper, we use KDDP (Waikato Environment for knowledge evaluation) that is exceptionally suited for the evaluation of information and to construct a model to get predictive final results.

All this records may be analyzed to cope with different educational troubles, such as generating hints, developing adaptative systems, and supplying computerized grading for the college students' assignments. distinct gadget studying strategies have been carried out over the years to analyze this statistics, however it has been in recent years that using Deep trendy techniques has emerged within the field latest KDDP. the topic modern Deep learning (DL) has gained growing interest within the enterprise and studies regions within the ultimate decade, revolutionizing the sector contemporary principal businesses which include Google, fb, Micros present day, Amazon, and Apple are closely investing within the improvement cutting-edge software and hardware improvements in this subject, looking to

leverage DL capability inside the manufacturing state-of-the-art smart products.

DL is based on neural network architectures with multiple layers latest processing devices that apply linear and nonlinear

PROBLEM STATEMENT

KDDP provides a way of finding issues that how the future induction for the Job and Business mind set in Pakistan and made a futuristic benefits for the new generation that is found the lake of confidence for new coming students that what they want to be cannot be judged but it can predict and give the confidence through KDDP.

LITERATURE REVIEW

Usually researchers had performed their scrutinize in facts quarrying the use of for academic functions to get the prediction about the scholars' success. the overall universal overall presentation of computer college studying person may be observed by the guidance of a preference Place of pointers. Round students statistics modified into gathered for the prediction in their success inside the fresher's tests. The build version became able to create only 70 accuracies inside the education setting.KDDP became used for the diagnosis results of 3 hundred and sixty 5 days college person and those were based totally on one among a type data file measurable factor. Just only one commonplace statistics through every datafile i.e. shape of person studying may be select among only university subject in the ultimate 4 session the writer studied together alongside together according him very personal opinions of beyond studies paintings finished on overall performance prediction of university college students' evaluation and assessment with the aid of way of making use of assorted strategies of information quarrying. the writer check tired universal presentation the usage of choice making categories strategies then apply synthetic uneasy community to construct classifying fashions. To create final results became primarily established on different inclinations to predict the final consequences of the tutee. reading the susceptible factor and power of pupil which can be useful to enhance the overall persent in destiny. It takes a look at indicates the Power of makinguse of the techniques/techniques of statistics quarrying in direction ranking records and the statistics can be quarry for higher instruction level . the writer performance a have a take a look at that could be useful to the scholars and the educater for the improvement to boost the stop give up outcome of the scholars who are getting greater probabilities of nonsuccess. There are many factors like presence, meeting, and project had been gathered among critical support i.e. previous detail of college tutee, to admit their prediction at the session quit. The writer apply the Naïve Bayes's elegance set of rules that advice the most accuracy as compared to important class data. The investigator worked on a connected study to test numerous choice data and they have an effect on the statistics set to pick out

for schooling to typecast the coaching connected prediction of stakeholders i.e. tutee. It specifically cynosure on deciding on the pinnacle list in order set of rules of selection category and provide an explanation for the positive this means that of everyone in every one of them and the outcome proved that the regression further to type techniques are awesome due to the fact they are greater properly matched to deliver higher outcome through the file that is already examined. Investigator get result with a concept for the higher apply of statistics quarry strategies within the forecast of scholar's predict and further it supplied the powerful explanation that data for forecast of information quarrying , desire category and Neural community are the 2 excessive strategies which is probably specifically, in reality, beneficial through the investigator for the forecast of pupil's prediction. Writer finished information quarrying strategies to discover and take a care at destiny effects and factors that have an impact on them. Usually the investigator have complete their study in data quarrying apply for instruction plan to get the prediction for tutee effort . The performance of computer tutee can be recorded with the help of Deep learning (DL) data. On all some tutted of different Schools and Universities of Karachi Pakistan. As the student of Sindh Madrasatul Islam University tried to start the evaluation program in this university. In Sindh Institute of Management Technology it has been established through their management and also implemented in NEWPORTS institute Karachi. This idea has been comprised in Allama Iqbal Open University for the building block structured and making students educational efficiency person responsible tried to conversed k-Nearest Neighbor (k-NN) through KDDP data which plays an systematic role in the accuracy of the classifier.

PROPOSED SYSTEM

For the decision-making method, information mining is a very favorable and positive technique. the category is completely simple and in most cases used statistics mining techniques. Understanding of schooling records is obligatory for the expertise of class.

Statistics taking out modus operands is essentially from forecast of undergraduate overall recital. A future vicinity of studies which makes use of strategies of records mining is recognized as enlightening information removal. It engrosses apparatus mastering algorithms or algebraic strategies with assist the addict in the elucidation of pupil's getting to know habits, their instructional overall performance, and additional enhancement stipulation obligatory. In this critique we spoke diverse procedures of statistics drawing out that are helpful for envisaging the overall act altitude for the university scholars. Intended for this, although we worn the data sheet of keyboard and carried out it analyze the statistics mining techniques.

There are 2 ranges of sophistication approach:

- Improvement of a version for education

• Scrutiny the version the use of making an try out information

On the muse of data, special techniques of sophistication are: Arithmetical based totally broadly speaking altogether data:

dispensed arithmetic methods are generally having a correct

easy hazard model that gives possibilities of being in each class in want to without problems a sincere kind.

- Correlation assessment: its analytical approach accustomed to discover the certification of collaboration amongst mathematically calculated non-prevent variables (e.g. life time and mass) is expounded to every absolutely wonderful.
- Reverting partner in Nursingalysis: this technique explain however accomplice impartial variable is numerically regarding a based totally typically variable
- Bayesian model: this approach makes use of the common approach. The essence of the common method is to use probability to facts. theorem calculations pass fast for the expectation of the thesis.
- Space based frequently altogether absolutely data: every article place to a selected category perhaps have a look at as identical as diverse matters are already present in this magnificence and have to be compelled to be distinguished from the gadgets of assorted education. Some ways for category on the concept of space i.e

. Easy technique: for the duration of this method, partner in Nursing the notion is that every category is drawn with the help of its center. an extremely-cutting-edge object can come to be a member of a category with the risk of the largest homogenity well charge.

- okay closest buddies: it is a non-measurable technique that based on victimization distance length All obtainable on the market times is moreover preserve in it and whenever a completely new changed, it is categorized established altogether on the space work.
- choice category totally all data: consistent with this technique, there's a necessity of the advent of a category to the new device. 2 steps are wished throughout this method of a kind:

a. bring together a category named with new category b. Implementation of want tree to database Neural community-commonly established frequently data: at some level throughout this system, a version is made that provides a layout for statistics example. on the time of new kind, all allocate concerning that single are chage right into a pie chart

- Rule-primarily based altogether data for the duration of this method, the class can also be performed on the idea of if then else recommendations for information classification.

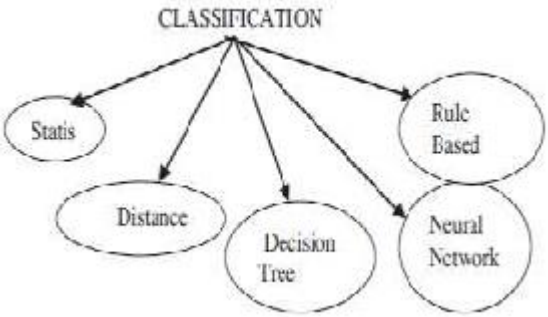


Fig No 1 Different Classification Methods

DATA SET DESCRIPTION

In this article we're the use of the keyboard file which based within the dominion of training and collected applying a mastering administration system (AS). This kind of system constantly allows operator with a modern-day use for the resources associated with training with the assist of a device and globally relation. Gathering of records is accomplished thru the thing which is known as beginner hobby hacking device, referred to as revel in KDDP is important for learning studying planning which written to identify the development of gaining knowledge of and movements of trainer which can be an paper examine or seeing a learning video. The revel in KDDP allows the gaining knowledge of interest vendors to decide the learner hobby, and thing which explain a gaining knowledge of done things. There are some functions and many tutee information on this file . There are 3 fundamental classes of functions: Demographic functions including gender and nationality academic capabilities which include informative phase, dgree level, and department. Bodily factor such as hands up on magnificence, commencing replying survey by using mother and father, and institute pride.

IMPLEMENTATION OF CLASSIFIERS IN KDDP

The method of this technology increase skill of the technique which is applied for category and retrogression change. While most of the time , is applying on category dare. A large amount of information can be examined to discover unknown type in from them

WITH NAÏVE BAYES ALGORITHM

This is good constructed set of rules for the class assignment. we are able to obtain amazing outcome from this data while we use the identical for text based totally facts examine like Ordinary language Processing (OLP). there may be an hypothesis that a specific characteristic and its cost is impartial of any other function and

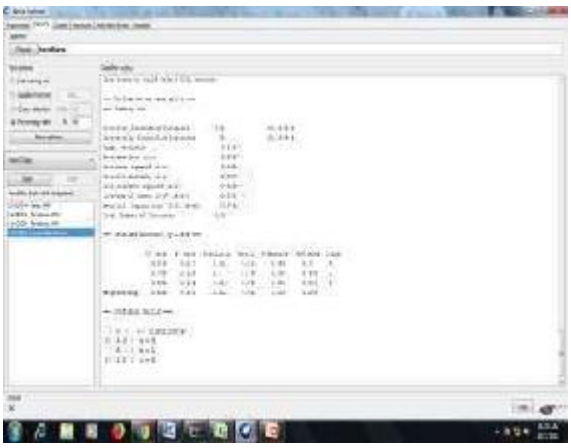


Fig.No2 Naïve Bayes Algorithm

ACCIDENTAL AFFOREST ALGORITHM

This is bendable, clean to utilize a supervised and plagiarized algorithm for the type. It is according to its call; the set of rules produces forested area with a figure of trees. Extra bushes in the greenwood mean more strong the woodland are designates the excessive exactly outcomes. In Easy phrase, will say that there are many decision trees constructed with the aid of this set of rules which can be Conner collectively to get greater strong and exact forecast for last out come.



Fig.No 3 Accidental Forest Algorithm

WITH MULTILAYER PERCEPTION

Its miles a category of price ahead unnatural community. This consists of 3 coat of nodes i.e. enter coat, unknown coating an creating coat. It Create a hard and fast of produce from a fixed of result. A double coating belief made up of numerous coat of input node which can be related to every different as a manager pie chart among enter and output coating . It is a great training approach which may be utilized in speech acknowledgement photo reputation and apparatus translation.

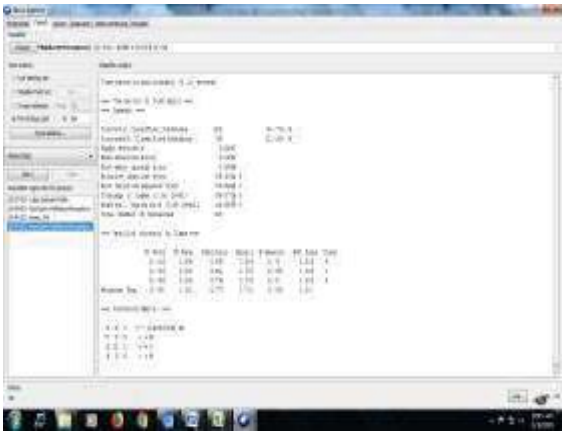


Fig.No 4 Multilayer Perception

RESULT INVESTIGATION

The experimental outcomes andconversation have accomplished on electing 99 case in point. 5 decided on category data were apply ; Random woodland, Naive Bayse, double coating Perception, aid Vector apparatus and each one has its own feature to category the facts set. table No 1 indicates overall presentation outcome of all categories the applying of KDDP, and parent 7 shows the accuracy presentation of type method has extra successfully categorized times than other classifiers, that's generally stated the quality exactly model. The pie chart presentation in determine four shows that the quality classifier of college students' overall performance primarily based on their dataset is the Multilayer Perception classifiers. in the outcome double coating Perception has an green classification among other classifiers. Desk number one indicates the performance accuracy of the 5 classifiers primarily lies on one-of-a- type metrics. those metrics are; Precision, must remember and F- degree measure are must to recognize the classifiers based at the accuracy.

CONCLUSION

Statistics drawing out have the big significance inside academic associations. The understanding received through means of use for the facts pulling out strategies be able to subsist worn to formulate triumphant with authoritative choices that determinative improving with advancement for the pupil's overall piece in education. Facts position carries of 162 case in point and fifteen features. 4 classifiers are second-hand beneath KDDP and the assessments are finished primarily pedestal at the correctness amongst all the classifiers that is dissimilar wrong steps procedures are worn to make a decision the excellent classifier. Experimentations effects display that multilayer discernment has the quality concert surrounded by different classifiers. In destiny paintings, extra data situate example will beaccrued and that will be the KDDP evaluated and scrutinized with supplementary statistics removal modus operandi which include affiliation and huddling.

REFERENCES

[1] Aderibigbe Israel Adekitan and Odunayo Salau "The impact of engineering students' performance in the first three years on their graduation result using educational data mining" Article Nowe01250.

[2] Anna N. Rafferty and Huiji Ying "Statistical Consequences of using Multiarmed Bandits to Conduct Adaptive Educational Experiments" Journal of Educational Data Mining, Volume 11, No 1, 2019

[3] Ryan S. Baker, "Challenges for the Future of Educational Data Mining: The Baker Learning Analytics Prizes" Journal of Educational Data Mining, Volume 11, No 1, 2019.

[4] Antonio Hernández-Blanco, David Tomás, Boris Herrera- Flores, and Borja Navarro-Colorado "A Systematic Review of Deep Learning Approaches to Educational Data mining Hindawi Complexity Vo lume 2019, Article ID 1306039, 22 pages https://doi.org/10.1155/2019/1306039 Journal for smart home, Vol. 3, No. 1, pp. 49-56, Jan. 2009.

[5] Katharina Engelmann and Maria Bannert "Analyzing temporal data for understanding the learning process induced by met cognitive prompts" Please cite this article as: Katharina Engelmann and Maria Bannert, Learning and Instruction, https://doi.org/10.1016/j.learninstruc.2019.05.002.

[6] Maria Tsiakmaki, Georgios Kostopoulos, Sotiris Kotsiantis Anup and Omiros Ragos "Implementing AutoML in Educational Data Mining for Prediction" Appl. Sci. 2020, 10, 90; doi:10.3390/app10010090w.

[7] Mr.Bakale Aakash Datta and Prof. Vikas. N Dhakane, "EPSP:Early Prediction of Student Performance Using Classification Method of Data Mining" Resincap Journal of Science and Engineering Volume 4, Issue 4, April 2020 ISSN: 2456-9976.

[8] P. Asha, M. Jahnavi and Dega Vasanthi "Intelligent Data Mining Of Feedback From Students For Improving College Infra" VOL. 14, NO. 11, JUNE 2019 ISSN 1819-6608Eds.

[9] Lovenoor Aulck, "Mining University Registrar Records to Predict First-Year Undergraduate Attrition" Proceedings of The 12th International Conference on Educational Data Mining (EDM 2019)

[10] Efat Jabarpour, Amin Abedini, and Abbasali Keshtkar "Osteoporosis Risk Prediction Using Data Mining Algorithms" Journal of Community Health Research 2020; 9(2): 69-80.

[11] Mukesh Kumar, A. J. Singh "Performance Analysis of Students Using Machine Learning & Data Mining Approach," International Journal of Engineering and Advanced Technology (IJEAT) ISSN: 2249 – 8958, Volume-8 Issue-3, February 2019

[12] Unife O. Cagas, Allemar Jhone P. Delima, Teresita L. Toledo, "PreFIC: Predictability of Faculty Instructional Performance through Hybrid Prediction Model," International Journal of Innovative Technology and Exploring Engineering (IJITEE) ISSN: 2278-3075, Volume-8 Issue-7 May, 2019

[13] Zitao Liu, Songfan Yang "Recent Advances in Multimodal Educational Data Mining in K-12 Education," Tutorial Abstract, KDD '20, August 23–27, 2020, Virtual Event, USA

[14] Ashish Narvekar, Valerie Menezes, "Students Performance Prediction using Data Mining Techniques," International Journal for Research in Applied Science & Engineering Technology (IJRASET) ISSN: 2321-9653; IC Value: 45.98; SJ Impact Factor: 7.429 , Volume 8 Issue VI June 2020- Available at www.ijraset.com Inc.

[15] Hui-Chun Hung, I-Fan Liu, Che-Tien Liang and Yu- Sheng Su, "Applying Educational Data Mining to Explore Students' Learning Patterns in the Flipped Learning Approach for Coding Education," Symmetry 2020, 12, 213.

ANADOLU LİSELERİNDE GÖREV YAPAN ÖĞRETMENLERİN ALGILARINA GÖRE OKUL MÜDÜRLERİNİN DEĞİŞİMİ YÖNETME YETERLİKLERİ

Nefise VARGELOĞLU
Ordu Fen Lisesi, Altınordu/Ordu
ORCID: 0000-0002-5127-7101

Prof. Dr. Ali AKSU
Dokuz Eylül Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Eğitim Bilimleri Bölümü, Eğitim Yönetimi Anabilim Dalı, Buca Kampüs
ORCID: 0000-00025338-375X

ÖZET

Bu araştırmanın temel amacı; Anadolu liselerinde görev yapan öğretmenlerin algılarına göre okul müdürlerinin değişimi yönetme yeterliklerini incelemektir. Ayrıca öğretmenlerin tanımlayıcı özelliklerine göre algılarında farklılaşma olup olmadığına bakılmıştır.

Karabük ili Anadolu liselerinde görev yapan toplam 408 öğretmen bu araştırmanın evrenini oluşturmaktadır. Toplam 18 okulda yapılan araştırmada 381 öğretmenin katılımıyla evrene ulaşma oranı %93,38 olarak gerçekleşmiştir.

Araştırmada kişisel bilgi formu ve Helvacı (2004) tarafından geliştirilen 'Değişimi Yönetme Yeterlik Ölçeği' kullanılmıştır. Ölçek Karabük il merkezinde ve ilçelerindeki Anadolu liselerinde görev yapan öğretmenlere uygulanmıştır. Verilerin çözümlenmesinde SPSS paket program kullanılmıştır.

Araştırma sonuçları incelendiğinde öğretmenlerin okul müdürlerinin değişimi yönetme yeterlik düzeyine ilişkin algılarının ölçeğin alt boyutlarına göre ortalamasının 'çok' düzeyinde olduğu, standart hata değerlerinin ise çok düşük olduğu görülmektedir. Buna göre öğretmenlerin algılarının en yüksek düzeyde olduğu boyut değişimi değerlendirme olurken, en düşük ortalamanın ise okulda değişim ihtiyacını belirleme boyutunda gerçekleştiği görülmüştür. Diğer yandan, veriler katılımcıların cinsiyetine, medeni durumuna, okulda çalışma süresine, hizmet yılına, branşına, eğitim durumuna ve ait oldukları kuşaklara göre farklılaşmaktadır. Aynı okulda 1-5 yıl arası görev yapan öğretmenlerin, 6-10 yıl ve 11-15 yıl okulda çalışma süresine sahip öğretmenlere göre daha yüksek algıya sahip oldukları sonucuna ulaşılmıştır. Branş değişkenine göre ölçeğin okulda değişimi uygulama ve değişimi değerlendirme alt boyutlarında Dil ve Anlatım grubu öğretmenlerinin, Fen Bilimleri grubu öğretmenlerine göre algılarının daha yüksek olduğu görülmüştür. Bebek patlaması, X, Y kuşaklarına ait veriler incelendiğinde Bebek Patlaması kuşağında olan öğretmenlerin algılarının diğer kuşaklara göre daha düşük olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Değişim, Değişim Yönetimi, Değişimi Yönetme Yeterliği, Anadolu Lisesi, Öğretmen,

Okul Müdürü.

*Prof. Dr. Ali AKSU danışmalığında yürütülen “Anadolu Liselerinde Görev Yapan Öğretmenlerin Algılarına Göre Okul Müdürlerinin Değişimi Yönetme Yeterlikleri” isimli tez çalışmasından üretilmiştir.

THE COMPETENCIES OF SCHOOL PRINCIPALS IN CHANGE MANAGEMENT ACCORDING TO THE PERCEPTIONS OF THE TEACHERS WORKING IN ANATOLIAN HIGH SCHOOLS

ABSTRACT

The purpose of this research is to examine the school principals' competencies in change management according to the perceptions of teachers working in Anatolian high schools. In addition to this, it was also aimed to find out if there was a differentiation in the perceptions of the teachers according to their descriptive characteristics.

A total of 408 teachers working in Anatolian high schools in Karabük constitute the target population of this inquiry. With the participation of 381 teachers, 93.38% of the research’s target population was reached.

In this inquiry, a personal information form and the 'Change Management Competence Scale' developed by Helvacı (2004) were used to collect data from teachers working in Anatolian high schools in Karabük city center and its districts. The SPSS program was used to analyze our findings. When the data is analyzed, it was obvious that the average of the teachers' perceptions of the school principals' proficiency in managing change is at the "high" level according to the sub-dimensions of the scale, and the standard error values are very low. In the light of these, it can also be seen that while the teachers’ perceptions were the highest level of dimension change evaluation competencies, the lowest average was observed in the dimension of determining the need for change at school.

On the other hand, the findings differ in terms of the gender of the participants, their marital status, years of service, years of service in the same institution, branch, educational status, and the generations they belong to. It can also be seen in the findings that teachers who

have worked for 1-5 years in the same institution have a higher perception in all sub-dimensions of the scale compared to the teachers who have worked at the same school for 6-10 years and 11-15 years. In terms of the branches of the teachers, it was observed that the teachers of the language group had higher perceptions than the teachers of the science group in the sub-dimensions of the scale's ability to implement and evaluate change at school. As mentioned earlier, there were significant differences with the generations the participants belong to and their perceptions towards change management. It can also be seen that the perceptions of the teachers who are baby boomers were lower in all sub-dimensions compared to the teachers from other generations.

Keywords: Change, Change Management, Change Management Competency, Anatolian High Schools, Teacher, School Principals.

1. GİRİŞ

Günümüzde her alanda olduğu gibi eğitim alanında da sürekli ve hızlı değişimler yaşanmaktadır. Yüz yüze yapılan eğitimin değişen şartlar gereği bir anda çevrim içi ve uzaktan yapılıyor olması bu değişimin en güncel ve en bariz örneklerinden biridir. Ünlü Filozof Heraklitos'un, insanoğlunun bundan yüz yıllar öncesinde farkında olamadığı gerçeği basit bir şekilde ifade ettiği gibi, "Değişmeyen tek şey değişimin kendisidir."

Tarih boyunca insanlar yaşanan gelişmelerle olduğu kadar sıkıntılarla da değişmiş ve gelişmiştir. Küresel problemler, olaylara küresel bakış açılarıyla yaklaşmayı zorunlu hale getirmiş ve ülkeler için değişim zorunlu bir şekillenme sürecine evrilmiştir. Bu anlamda dünya genelinde yaşanan ve halen devam etmekte olan Covid-19 pandemi sürecinin, yüzyılın en sarsıcı ve küresel boyutta etkili olaylarından biri olduğu düşünülebilir.

Değişimin kazanmış olduğu ivme, bireylerin değişime uyum sağlamalarını son derece önemli hâle getirmiştir. Bu gereklilik bireyleri etkilediği gibi, doğal olarak, bireylerin bir araya gelmesiyle oluşan örgütleri de etkilemiştir. Değişim baskısıyla hareket eden örgütlerin sürekliliklerini korumak için fırsatlardan zamanında yararlanma ve riski yönetebilme yetilerine sahip olmaları bir zorunluluk hâline gelmiştir (Çağlar, 2015). Bu zorunluluk örgütlerin yönetim biçimlerini de etkilediği ve sorumluluğun büyük bir kısmı örgüt yönetimlerine ait olduğu düşünülebilir.

Küresel çapta yaşanan gelişmelerin yanı sıra yönetim bilimi alanındaki gelişmeler de, örgütlerin yönetilme biçimlerinde değişikliğe gidilmesini zorunlu kılmıştır. Böylece, rekabet ortamında üstünlük sağlamak isteyen örgütlerin işleyişlerinde ciddi farklılıklar ortaya çıkmış, yöneticilerin ani değişimlere uyum sağlayabilecek kadar esnek planlar oluşturmaları gerekmiştir. Kendini değiştirerek geliştirmeyen örgütlerin bu ortamda sürekliliklerini koruyamadıkları görülmüştür (Güçlü ve Şehitoğlu, 2006).Yani değişim iyi yönetiliyorsa başarı, kötü yönetiliyorsa hayal kırıklığı ile sonuçlanmaktadır (Hussey, 1998). Tüm bu sebepler, değişime uyum sağlamayı örgütlerin yarına kalmaları için zaruri bir ihtiyaç haline getirmektedir. Bu ihtiyacın çoğunun örgütün gelecekteki başarıları ve sürekliliği için hayati önem arz ettiği söylenebilir.

Okul müdürlerinin değişimi yönetme yeterlikleri yaşanan pandemi süreciyle daha çok önem kazanmış, onların yaşanan problemlere karşı etkili ve hızlı çözümler sunmaları beklenmiştir. Ülkemizin geleceği olan çocuklarımızın eğitimi için okullarımızın değişimleri hissetmeleri ve riski yöneten kurumlar olmaları gerekmiştir. Bu sebeple öğretmenlerin algılarına göre okul müdürlerinin değişimi yönetme yeterliklerinin incelenmesi bu araştırmanın konusu olarak belirlenmiştir.

2. ARAŞTIRMA VE BULGULAR

2.1. Araştırmanın Amacı

Bu araştırma ile Karabük İli Anadolu Liselerinde görev yapan öğretmenlerin algılarına göre okul müdürlerinin değişimi yönetme yeterliklerinin belirlenmesi amaçlanmaktadır. Yaşanan küresel değişme ve gelişmeler göz önüne alındığında değişim yönetimi kavramının eğitimin lokomotifi okullarımızın gündeminde olması gerektiği görülmektedir. Eğitim lideri olan yöneticilerin daha bilinçli değişim faaliyetleri yürütmeleri gerektiği, bu faaliyetlerin yürütülmesinde en önemli paydaşlardan biri olan öğretmenlerimizin görüşlerinin önemli olduğu düşünülmüştür.

Okullarımızda değişim faaliyetlerinin daha etkili yürütülmesi adına bir durum değerlendirmesi olacağı, okul müdürlerinin yeterlikleri hakkında bilgi sahibi olup gelişim alanlarını tespit edecekleri, değişim yönetimi konusunun önemi hakkında farkındalık yaratacağı, konuya ilişkin düşünme, tartışma, araştırma olanağı sunacağı düşünülmektedir.

2.2. Yöntem

Bu araştırmada ile Karabük İlinde yer alan Anadolu liselerinde görev yapan öğretmenlerin algılarına göre okul müdürlerinin değişimi yönetme yeterlikleri ile bağlı olduğu değişkenlerin saptanması amaçlanmıştır. Okul müdürlerinin değişimi yönetme yeterliklerini belirlemek amacıyla tarama modelinde betimsel bir çalışma yürütülmüştür.

Araştırma kapsamında 2019-2020 eğitim-öğretim yılında Karabük İlindeki Anadolu liselerinde görev yapan öğretmenlerin tümüne ulaşılmaya çalışılarak evren hakkında bilgi toplamak hedeflenmiştir. Bu doğrultuda çalışmanın evrenini 18 resmi Anadolu lisesinde görev yapan toplam 408 öğretmen oluşturmaktadır. 381 öğretmenden veri toplanarak evrene ulaşma oranı %93,38 olarak gerçekleşmiştir.

Araştırmanın verilerine ulaşmak için “Değişimi Yönetme Yeterlik Ölçeği” kullanılmıştır. Ölçek formunda yer alan her madde 5’li Likert özelliğinde cevaplama seçeneğine sahiptir: (1) Hiç, (2) Az, (3) Orta, (4) Çok ile (5) Pek Çok arasında değişmektedir. Bu çerçevede, ortalamaların sözel biçimde değerlendirilmesi için şu aralıklar kullanılmıştır: 1.00-1.80 arası hiç, 1.81-2.60 az, 2.61-3.40 orta, 3.41-4.20 çok ve 4.21-5.00 arası pek çok. Ayrıca öğretmenlerin kişisel bilgilerini (cinsiyet, medeni durum, okulda çalışma süresi, hizmet yılı, branş, eğitim durumu, yaş aralığı) saptamaya dönük ifadeler yer almaktadır.

Katılımcılardan elde edilen veriler SPSS paket programı ile çözümlenmiştir. Araştırmanın birinci alt probleme ilişkin verileri ortalama ve standart sapma biçiminde analiz edilmiştir. Betimsel incelemenin ardından ikinci alt probleme ilişkin verilerin hangi istatistikî tekniklerle çözümleneceğine normallik ve varyansların eşitliği

varsayımlarına bakılarak karar verilmiştir. Buna göre, araştırma verilerinin normal dağılıp dağılmadığını belirlemek için çarpıklık ve basıklık katsayıları incelenmiştir. Ayrıca, P-P ve Q-Q grafiklerine bakılmıştır. Buna göre, ölçek için yapılan değerlendirmede ortalama ve medyan değerlerinin birbirine yakın olduğu; çarpıklık ve basıklık katsayılarının +2 ile -2 arasında olduğu görülmüştür. Ayrıca P-P ve Q-Q grafiklerine bakıldığında da verilerin normal dağıldığı görüldüğünden parametrik testlerin kullanılmasına karar verilmiştir.

Araştırmanın ikinci alt problemi kapsamında, öğretmen algılarının bazı değişkenlere göre farklılaşıp farklılaşmadığını saptamak için grup sayısı iki olunca parametrik testler için t-testi kullanılmıştır. Diğer taraftan, grup sayısı ikiden fazla olduğunda parametrik testler için tek yönlü ANOVA testinden yararlanılmıştır. Ayrıca, ikiden fazla gruplarda, gruplar arası farklılığın kaynağını belirlemek için LSD Testi kullanılmıştır. Diğer taraftan, varyansların homojenliğini incelemek için alt boyutlara göre Leneve testi sonuçlarından yararlanılmıştır.

2.3. Bulgular

Öğretmenlerin okul müdürlerinin değişimi yönetme yeterlik düzeyine ilişkin algılarının ne düzeyde olduğunu belirlemek için yapılan betimsel istatistik sonuçlarına göre öğretmenlerin okul müdürlerinin değişimi yönetme yeterlik düzeyine ilişkin algılarının ölçeğin alt boyutlarına göre ortalamasının ($\bar{x}$=4,16) 'çok' düzeyinde olduğu, standart hata değerlerinin ise çok düşük olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Buna göre öğretmenlerin algılarının en yüksek düzeyde olduğu boyut değişimi değerlendirme ($\bar{x}$=4,20) olurken, en düşük ortalamanın ise okulda değişim ihtiyacını belirleme ($\bar{x}$=4,13) boyutunda gerçekleştiği görülmüştür.

Öğretmenlerin okul müdürlerinin değişimi yönetme yeterliklerine ilişkin algıları cinsiyet, medeni durum, okulda çalışma süresi, hizmet yılı, branş, eğitim durumu, Bebek Patlaması, X, Y kuşaklarına ait olmalarına göre incelenmiştir. Araştırma sonucunda cinsiyet, medeni durum, hizmet yılı ve eğitim durumu değişkenlerinin tüm alt boyutlarda benzerlik gösterdiği sonucuna ulaşılmıştır. Öte yandan, okulda çalışma süresine göre, ölçeğin okulda değişim ihtiyacını belirleme, okulu değişim sürecine hazırlama yeterlilikleri, değişimi değerlendirme yeterlilikleri alt boyutları arasında anlamlı bir fark olduğu görülmektedir. Branşa göre ölçeğin okulda değişimi uygulama yeterlilikleri, okulda değişimi değerlendirme yeterlilikleri, alt boyutları arasında anlamlı bir fark olduğu görülmektedir. Kuşaklara göre, ölçeğin okulda değişim İhtiyacını Belirleme, okulu değişim sürecine hazırlama yeterlilikleri okulda değişimi uygulama yeterlilikleri, değişimi değerlendirme yeterlilikleri alt boyutlarında anlamlı bir fark olduğu görülmektedir.

3. SONUÇ ve TARTIŞMA

Öğretmenlerin okul müdürlerinin değişimi yönetme yeterlik düzeyine ilişkin algılarının ölçeğin tüm alt boyutlarında ve ölçek genelinde 'çok' düzeyinde olduğu görülmüştür. Öğretmenlerin bu değerlendirmesi, olumlu olmakla birlikte geliştirilebilir alanların olduğu anlamına da gelmektedir. Her alanda yaşanan

gelişmelerle zorunlu hale gelen değişim, yöneticilerin daha uyumlu bir yaklaşım sergilemelerini gerektirmiştir. Çünkü değişim yönü, boyutu ve hızı itibariyle her zaman çalışanlar tarafından olumlu karşılanmamaktadır (Seçkin, Demirel ve Özçınar, 2016). Bu noktada yöneticiler tarafından değişimin örgütün yapı ve süreçlerine doğru aktarılmasının, çalışanların değişime karşı korku duygusuna kapılmalarına engel olduğu ve değişimi yönetme yeterliklerine ilişkin kanaatlerinin pozitif yönde olmasına sebep olduğu düşünülebilir.

Konuya ilişkin alanyazın incelendiğinde, benzer şekilde öğretmenlerin algılarına göre okul müdürlerinin değişimi yönetme yeterliklerinin olumlu ve yüksek düzeyde olduğu çalışmalara ulaşılmıştır (Gökçe, 2004; Helvacı, 2004; Taş, 2009; Yıldız, 2012; Polatcan ve Akyürek, 2016; Pektaş ve Kış, 2016; Baş, 2018; Cenker, 2008). Benzer araştırma sonuçlarıyla birlikte değerlendirdiğimizde öğretmenlerin yöneticilerinin değişimi yönetme yeterliklerini yeterli gördüklerini söyleyebiliriz. Buna karşın az sayıda da olsa farklı sonuçların ortaya çıktığı çalışmalar bulunmaktadır. Kaşıkçı (2004), Argon ve Özçelik, (2008) çalışmalarında öğretmenlerin yöneticilerinin değişimi yönetme yeterliklerini yetersiz değerlendirirken, yöneticiler kendilerini yeterli şekilde değerlendirdiği sonucuna ulaşmıştır. Harrison (2010) da araştırmasında okul müdürlerinin değişimi yönetme yeterliklerinin geliştirilmesi gerektiği sonucuna ulaşmıştır. Schanze (2016) yürüttüğü çalışmada okul müdürlerinin ve öğretmenlerin değişime ilişkin görüşlerinin birbirinden farklı olduğu sonucuna ulaşmıştır.

Elde edilen bulgulara göre öğretmenlerin en yüksek düzeyde katılım gösterdikleri boyut *değişimi değerlendirme yeterlilikleri* olurken en düşük ortalama ise *okulda değişim ihtiyacını belirleme* boyutunda gerçekleşmiştir. Okulda değişim ihtiyacını belirleme yeterlikleri alt boyutunda öğretmenler okul müdürlerini dünyada meydana gelen değişimlere göre okulun işlevlerini yeniden tanımlama konusunda diğer maddelere göre daha az yeterli bulmuştur. Covid-19 pandemi süreciyle yaşanan gelişmeler esnek planlar ve hızlı çözümlerin artık eğitim kurumlarımızın yeni işleyiş tarzı olduğunu göstermiştir. Bu sebeple okul müdürlerimizin gündemi yakından takip ederek süreci daha etkin yönetmeleri gerektiği söylenebilir.

Yıldız (2012) çalışmasında benzer şekilde değişimi değerlendirme yeterlikleri boyutunda en yüksek katılıma ulaşmıştır. Değişim ihtiyacını belirleme, değişim sürecindeki ilk ve en önemli basamaklardan biriyken en düşük ortalamaya sahip olması sebebiyle yöneticilerin daha bilinçli çalışmalar yapması gerektiği düşünülebilir.

Ayrıca ölçeğin 28. maddesi olan "Okul yöneticimiz gerçekleştirmek istediği değişikliklere yalnız kendi açısından değil başkalarının açılarından da bakar." ifadesinin en yüksek ortalamaya, ölçeğin 47. maddesi olan "Okul yöneticimiz değişime karşı isteksiz olan okul üyeleri için teşvik edici ödüller kullanır." ifadesinin en düşük ortalamaya sahip olduğu görülmüştür. Bu veriler ışığında yöneticilerin değişim sürecinde iletişime açık bir yaklaşım sergilediği ve empati kurarak öğretmenlerin ihtiyaçlarını da göz önünde bulundurduğu söylenebilir. Ancak değişime karşı isteksiz olan bireylerin katılımı ve değişimi sahiplenmeleri için yeterli çabanın gösterilmediği düşünülebilir. Değişimin başarıya ulaşması ve kalıcı olması için tüm paydaşlar tarafından sahiplenilmesi gerekmektedir. Bu yüzden okul müdürlerinin değişime katılımı teşvik edici çalışmalar

yapması faydalı olabilir. Murphy (2002) araştırmasında başarılı değişim sonuçları için tüm paydaşların koordineli çalışması gerektiğini belirtmiştir. Morrison (2013) liderlerin değişimi desteklemesi gerektiği sonucuna ulaşmıştır.

Araştırmada öğretmenlerin okul müdürlerinin değişimi yönetme yeterlik düzeyine ilişkin algılarının kişisel özelliklerine göre anlamlı bir farklılık gösterip göstermediği incelenmiştir. Bu çerçevede cinsiyet, medeni durum, okulda çalışma süresi, hizmet yılı, branş, eğitim durumu, Bebek Patlaması, X, Y kuşaklarına ait olmalarına göre farklılaşma olup olmadığı araştırılmıştır.

Öğretmenlerin okul müdürlerinin değişimi yönetme yeterlik düzeyine ilişkin algılarında cinsiyet değişkenine göre herhangi bir farklılaşma olmadığı, benzer özellikler gösterdikleri sonucuna ulaşılmıştır. Öğretmenlerin cinsiyetlerinin, yöneticilerin değişimi yönetme yeterliklerini değerlendirmelerinde bir etken olmadığı söylenebilir. Can (2009), Taş (2009), Keyifli (2019), Pektaş ve Kış (2016) çalışmalarında benzer şekilde cinsiyet değişkeninde bir farklılaşma olmadığı sonucuna ulaşırken Argon ve Özçelik (2008) kadınların erkeklere göre yöneticilerinin değişim yeterliklerini daha olumlu buldukları sonucuna ulaşmıştır.

Medeni durum değişkenine göre, öğretmenlerin okul müdürlerinin değişimi yönetme yeterlik düzeyine ilişkin algılarında ölçeğin alt boyutlarına göre anlamlı bir fark olmadığı görülmektedir. Elde edilen bulgulara göre öğretmenlerin değişimi yönetme yeterlik düzeyine ilişkin algılarının evli ve bekâr öğretmenlere göre benzer düzeyde olduğu söylenebilir. Medeni durum değişkeninin incelendiği bir araştırmaya rastlanmamıştır. Yapılacak araştırmalarda incelenmesi gereken bir değişken olduğu düşünülmektedir.

Okulda çalışma süresi değişkenine göre öğretmenlerin değişimi yönetme yeterlik düzeyine ilişkin algılarında ölçeğin okulda değişim ihtiyacını belirleme, okulu değişim sürecine hazırlama yeterlilikleri ve değişimi değerlendirme yeterlilikleri alt boyutları arasında anlamlı bir farklılık olduğu görülmektedir. Yapılan LSD Testi sonuçlarında 1-5 yıl arası okulda çalışma süresi olan öğretmenlerin, daha uzun süre görev yapan öğretmenlerden tüm alt boyutlarda daha yüksek algıya sahip olduğu görülmektedir. Değişim ihtiyacının belirlenmesi, değişimin ilk ve en önemli basamağıdır. Çünkü örgüt hizmet verdiği çevreye değişerek uyum sağlar ve bu şekilde varlığını sürdürür. Analiz aşaması olan ihtiyacı belirlemede kullanılabilecek birçok yöntem vardır. Gözlem yapmak, öğretmenlerle birebir görüşmelerde bulunmak gibi. Ancak değişimi başarıya ulaştıracak en etkili yöntem tüm okul çalışanlarının katılımıyla yapılacak ortak bir çalışmadır (Çolakoğlu, 2005). Bu yöntemle hem değişim ihtiyacı sağlıklı bir şekilde belirlenebilir hem de değişim sürecine ilişkin planlamalar sağlıklı bir şekilde yürütülebilir. Kim hangi aşamada görev alacak, neler yapacak eşit şekilde buna karar verilirse, değişim artık herkesin sahiplendiği, sonuçlarını da birlikte değerlendirdiği bir süreç halini alabilir.

Benzer şekilde Aksoy (2005) ve Baş (2018) çalışmalarında 1-5 yıllık öğretmenlerin daha yüksek algı düzeyine

sahip oldukları sonucuna ulaşmıştır. Özellikle değişim ihtiyacını belirleme alt boyutunda 1-5 yıllık öğretmenlerin algılarının yüksek olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Bu veriler ışığında okulda çalışmaya yeni başlayan öğretmenlerin, uzun süre aynı okulda görev yapan öğretmenlere göre değişime daha açık olduklarını söyleyebiliriz. Okulda yeni olan öğretmenlerin özellikle değişim ihtiyacını belirlemede yüksek algıya sahip olmalarını, farklı donanımları, bireysel hareket etmeleri, sürece sonradan katılmaları sebebiyle objektif bir bakış açısıyla yaklaşmaları şeklinde yorumlayabiliriz. Başta duyulan farkındalık düzeyinin zamanla azalmasını ise çevreyi tanımış olma, kapasiteyi tanıma, alışkanlık edinme, değişime açık olmayan kurum yapısına ayak uydurma şeklinde değerlendirebiliriz. Bu sonuç ile değişime direnme nedenlerinin de araştırılması gerektiği düşünülebilir.

Hizmet yılı değişkenine göre boyutlar incelendiğinde öğretmenlerin okul müdürlerinin değişimi yönetme yeterlik düzeyine ilişkin algılarının anlamlı bir farklılık göstermediği saptanmıştır. Benzer şekilde Can (2009), Taş (2009), Bahadır (2014), Polatcan ve Akyürek (2016), Pektaş ve Kış (2016) hizmet yılı değişkeninde anlamlı fark olmadığı sonucuna ulaşmışlardır. Yöneticilerin değişimi yönetme yeterliğinde öğretmenlerin okulda çalışma süresi açısından algılarında anlamlı bir fark olduğu gözlenirken, hizmet süresi değişkeninde bir fark olmaması sebebiyle okullarda yaşanan değişim sorunlarının araştırılması gerektiği söylenebilir.

Branşa göre öğretmenlerin okul müdürlerinin değişimi yönetme yeterlik düzeyine ilişkin algılarının okulda değişimi uygulama yeterlikleri ve okulda değişimi değerlendirme yeterlikleri alt boyutlarında farklılaştığı görülmüştür. Farkın tespit edilmesi için yapılan LSD testi sonuçlarında her iki alt boyutta da Dil ve Anlatım Grubu öğretmenlerinin, Fen Bilimleri Grubu öğretmenlerine göre daha yüksek düzeyde algıya sahip oldukları görülmüştür. Değişimin artık gerçekleştirildiği uygulama basamağında önceden planlanmış stratejilerle harekete geçilir. Başarıya ulaşacak etkili bir değişim için acele edilmemeli ve herkesin aktif rol alması sağlanmalıdır. Bu süreçte yer alan her birey değişimin başlaması için kendini hazır hissetmelidir. Uygulanan programın başarısının değerlendirildiği son basamak değişimin sürekliliğinin sağlanmasında önemli bir yere sahiptir (Güçlü ve Şehitoğlu, 2006). Can (2009) ve Taş (2009) yaptıkları çalışmalarda branş değişkeninde anlamlı bir farklılık olmadığı sonucuna ulaşmışlardır. Branş değişkeninin dikkate alındığı çok fazla araştırma olmaması ve farklı sonuçlara ulaşılması sebebiyle yeni incelemelere ihtiyaç duyulduğu düşünülebilir.

Eğitim durumu değişkenine göre öğretmenlerin okul müdürlerinin değişimi yönetme yeterlik düzeyine ilişkin algılarının anlamlı bir farklılık göstermediği sonucuna ulaşılmıştır. Benzer şekilde Pektaş ve Kış (2016), Polatcan ve Akyürek (2016) eğitim durumu değişkenine göre bir farklılık saptamamıştır. Ancak Baş (2018) çalışmasında yüksek lisans mezunu öğretmenlerin, lisans mezunu olanlara göre yöneticilerinin değişimi yönetme yeterliklerini daha yüksek düzeyde değerlendirdiği sonucuna ulaşmıştır.

Bebek Patlaması, X, Y kuşaklarına ait olmalarına göre öğretmenlerin okul müdürlerinin değişimi yönetme yeterlik düzeyine ilişkin algılarının ölçeğin tüm alt boyutlarında farklılaştığı görülmüştür. Tüm alt boyutlarda

Bebek Patlaması kuşağı (55 ve üzeri) yöneticilerini değişimi yönetme yeterliklerine ilişkin algılarının daha düşük olduğu görülmüştür. Araştırmada kuşaklara göre yaş aralıkları belirlenmiş, her kuşağın kendine ait dönemsel özellikleri iş yerlerinde de sergileyecekleri düşünülmüştür. Araştırma verilerinde belirtilen yaş aralıkları 20-39 yaş Y kuşağını, 40-54 yaş X kuşağını, 55 ve üzeri yaş Bebek patlaması kuşağını ifade etmektedir. Kuşaklar dünyayı etkileyen siyasi, ekonomik, teknolojik, vb. gelişmelerden etkilenen yaş grupları olarak ifade edilmektedir. Bu yaş gruplarının birbirine yakın koşulları, sıkıntıları, dönemsel sorumlulukları paylaştıkları için benzer tutum ve beklentilere sahip oldukları düşünülmektedir. Yeni iş gücü, kariyer fırsatları, teknolojik gelişmelerle örgütler de kuşaklar arasındaki farkı hissetmektedir. Literatürde yapılan çalışmalar farklı kuşakların örgüte ait farklı tutumlar sergilediklerini ortaya koymaktadır (Gündüz ve Pekçetaş, 2018). Araştırmada çalışma hayatında aktif oldukları için bu üç kuşağın özellikleri üzerinde durulmuştur. Bebek Patlaması kuşağı yavaş yavaş emekliye ayrılırken, Z kuşağı da çalışma hayatına dâhil olmaya başlayacaktır.

Türkiye'de "80 sonrası kuşak" olarak bilinen Y kuşağı, teknolojiyle iç içe büyümüş, bilginin ne kadar çabuk eskiyebildiğine şahit olmuş bir kuşaktır. Bu sebeple, yeteneklerini sürekli geliştirmesi gerektiğini bilir. Kariyerlerini yönetme konusunda bilinçli hareket etmeye çalışırlar, örgüte bağlılık duymaz, ömür boyu aynı işte çalışma zorunluluğuna inanmazlar. Teknolojiye hakim olma, bireysel hareket etme isteği, otoriteye boyun eğmeme, esnek çalışma saatleri, takım halinde çalışmaktan zevk alma, yüksek özgüven, girişimcilik, acelecilik bu kuşağın dikkat çekici özelliklerindendir (İşçimen, 2012).

Değişen dünyanın problemleri ile daha çok yüzleşmiş olan X kuşağı, ülkenin de siyasi ve toplumsal birçok olaya şahitlik etmiştir. Teknolojiyi iş yapma süreçlerine dâhil etme, iyimser, sonuç odaklı olma, sosyal hayatı önemseme, motivasyonu yüksek, takım çalışmasına yatkın olma bu kuşağın özellikleri arasındadır. Önceki kuşaklara göre haklarının daha farkında olmaları, yeteneklerine güvenmeleri, özlük haklarını önemsemeleri, aynı konumda uzun süre çalışmaya meyilli olmamaları sebebiyle örgütsel bağlılığı ve güveni düşük olan bir kuşaktır (Özer, 2007; Duvendack, 2010).

Bebek Patlaması Kuşağı (1946-1964) II. Dünya savaşı sonrası nüfusta ciddi bir artış yaşanması sebebiyle bu şekilde adlandırılmıştır. Ekonomik büyümenin yaşandığı, mal ve hizmetlere talebin arttığı bu kuşak tam bir Doğu-Batı dünyasında büyümüştür. Türkiye'de "geçiş dönemi çocukları" ya da "68 kuşağı" olarak bilinirler. Savaş sonrasında yaşanan yokluk ve sıkıntılara şahit olmuş bir kuşaktır. Bu dönem içinde ülkenin durumu çok iyi olmamakla birlikte gelecek için umut vaat etmektedir (Senbir, 2004). Çok çalışırlarsa iyi bir gelece sahip olacaklarına inandıkları için iyimser, serinkanlı, tatminkâr, iş yerinde uyumlu, yönetimsel davranışları sorgulamayan, işkolik, hırslı örgüt çalışanı özelliklerine sahiptirler (Bourne, 2009). Bu kuşak çalışma hayatına sanayi işçisi olarak başlamış, zamanla bilgi işçisine evirilmiştir. Şuan aktif çalışma hayatında olan hiçbir kuşağın görmediği bir değişime şahit olmuşlardır. Çalışmak için yaşamak felsefesi ile hareket eden bu kuşak çalışma hayatında kariyerlerini korumak ve geliştirmek için hızla yeni yetenekler kazanmak zorunda kalmıştır (Gündüz

ve Pekçetaş, 2018). Araştırma sonuçlarından yola çıkarak, Bebek patlaması kuşağı için çalışma hayatında X kuşağı ve Y kuşağına göre daha fazla tecrübeye sahip olmaları, ülkeyi ve dünyayı etkileyen büyük değişimlere şahitlik etmeleri sebebiyle yöneticilerini değişimi yönetme konusunda yetersiz buldukları düşünülebilir. Yaşamlarının başlarında daha teknolojiyle tanışmamışken, şuan aktif birer teknoloji kullanıcısı haline gelen bu kuşağın değişimle ilgili fikirlerinin dikkate alınması gerektiği düşünülebilir. Özellikle genç yöneticilerle bir araya gelmeleri sağlanarak kuşaklar arası işbirliği ve tecrübe paylaşımı sağlanabilir. Değişim yönetimi konusunda başarılı olmak isteyen bir yönetici, kuşaklar arasındaki farklılıkları dikkate alarak değişim stratejilerini belirler, dönemsel özellikleri doğru anlayarak tehditleri fırsatlara, güçlü yönleri avantaja çevirirse örgütünü zamanın ilerisine taşıyabilir.

KAYNAKÇA

Aksoy, İ. (2005). İlköğretim okullarında görev yapan öğretmenlerin, okulda değişim yönetiminin gerçekleştirilmesinde, örgütsel iletişimin rolüne ilişkin algıları. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.

Argon, T. ve Özçelik, N. (2008). İlköğretim okulu yöneticilerinin değişimi yönetme yeterlikleri. Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 8(16), 70-89.

Bahadır, G. E. (2014). Öğretmen algılarına göre okul yöneticilerinin değişimi yönetme yeterlikleri. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Fatih Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.

Baş, S. (2018). Lise müdürlerinin liderlik stilleri ile değişimi yönetme yeterlilikleri arasındaki ilişkinin incelenmesi. Yüksek Lisans Tezi, Kastamonu Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Eğitim Bilimleri Anabilim Dalı, Kastamonu.

Bourne, B.B. (2009) Phenomenologıcal study of response to organizational change: baby boomers, generation x, and generation y, Phd Thesis, University Of Phoenix.

Can, S. (2009). Ortaöğretimde görev yapan yöneticilerin değişimi yönetme yeterliliği: Üsküdar ve Kadıköy ilçeleri örneği. Yüksek Lisans Tezi, Maltepe Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.

Cenker, B. (2008). İlköğretim okullarında görev yapan öğretmenlerin okullarında değişim yönetiminin gerçekleştirilmesine bakış açılarının incelenmesi. Yüksek Lisans Tezi, Yeditepe Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.

Çağlar, İ. (2015). Bireysel, örgütsel ve toplumsal düzeyde: Değişim ve değişim yönetimi. Ankara: Nobel Akademik Yayıncılık.

Çolakoğlu, M. (2005). Eğitim örgütlerinde değişim ve liderlik. HAYEF Journal of Education, 2(1), 63-77.

Duvendack, C. M. (2010). Correlation of work-life balance decisions of different generations of physicians, Doctoral Thesis, Capella University.

Gökçe. F. (2004). Okulda değişimin yönetimi. Uludağ Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 17 (2),211-226.

Güçlü, N. ve Şehitoğlu, E. T. (2006). Örgütsel değişim yönetimi. Atatürk Üniversitesi Kazım Karabekir Eğitim Fakültesi Dergisi, (13), 240-254.

Gündüz, Ş. ve Pekçetaş, T. (2018). Kuşaklar ve örgütsel sessizlik/seslilik. İşletme Bilimi Dergisi, 6(1), 89-115.

Harrison, C. (2010). The self-aware organization: A metacognitive approach to change management in a small rural school district. Doctoral thesis, University of Phoenix, USA.

Helvacı, M.A. (2004). Resmi ilköğretim okullarında görev yapan ilköğretim okul yöneticilerinin değişimi yönetme yeterliklerinin değerlendirilmesi. Yayınlanmamış Doktora Tezi, Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimler Enstitüsü, Ankara.

Hussey, D. (1998). Değişim yönetimi. İstanbul: Timaş Yayınları.

İşçimen, D. S. (2012). Y kuşağı çalışanların iş yaşamından beklentilerinin karşılanma düzeyi ile kurumsal bağlılık arasındaki ilişki ve bir örnek uygulama. Doktora Tezi, Bahçeşehir Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.

Kaşıkçı, E. (2004). İlköğretim okulu yöneticilerinin değişimi yönetme konusundaki yeterlikleri. Yayınlanmamış Yüksek lisans Tezi, Trakya Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Edirne.

Keyifli, Ş. (2019). İmam-Hatip okulu müdürlerinin değişimi yönetme yeterliği. Türkiye Din Eğitimi Araştırmaları Dergisi, 7, 167-187.

Morrison, A. (2013). Educational leadership and change: Structural challenges in the implementation of a shifting paradigm. School Leadership & Management, 33(4), 412-424.

Murphy, J. M. (2002). Significant school change: A case study of a Chicago elementary school's local school council and the principal. Doctoral thesis, Fordham University, New York.

Özer, P. S. (2007). Kariyer yönetimi ve insan kaynakları yönetimi uygulamaları (Ed. M. Şerif Şimşek, Aydan Çelik, Ayten Akatay). Ankara: Gazi Kitabevi.

Pektaş, H. M. ve Kış, A. (2016). Okul yöneticilerinin değişimi uygulama yeterliklerine ilişkin öğretmen görüşleri. İnönü Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü Dergisi, 3(6), 23-33.

Polatcan, M. ve Akyürek, M. İ. (2016). Bilim ve sanat merkezi (bilsem) yöneticilerinin değişimi yönetme yeterliliklerine ilişkin görüşleri. The Journal of Academic Social Science Studies,47(1), 429-441.

Schanze, M. (2016). Leading change in a changing world. Doctoral thesis. Unıversıty of La Verne, California.
Seçkin, Z., Demirel, Y. ve Özçınar, M. F. (2016). Örgütsel değişim sürecinin algılanmasına yönelik betimsel bir araştırma. Aksaray Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, 8(1), 125-134.
Şenbir, H. (2004) Z Son İnsan Mı?, 1. Baskı, Nisan, İstanbul.
Taş, A. (2009). Ortaöğretim okulu müdürlerinin değişimi yönetme davranışlarına ilişkin öğretmen algılarının değerlendirilmesi. İnönü Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 10(2), 1–18.
Yıldız, K. (2012). Yöneticilerin değişimi yönetme yeterlikleri. Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 12 (2), 177-198.

TEMPERATURE DISTRIBUTION ANALYSIS USING LINEAR LINES METHOD

R.S. LEBELO
Department of Education, Vaal University of Technology, Private Bag X021, Andries Potgieter Boulevard, Vanderbijlpark,1900, South Africa.

ABSTRACT

In this study, analysis of temperature distribution through a one dimensional *N*-cross-sections domain of a vase shaped medium is investigated. The temperature distribution is described by heat equation. Analysis of temperature distribution in this case is based on finding eigenvalues and their corresponding eigen-functions which satisfy boundary conditions at given endpoints. The method of linear functions is applied to approximate distribution of temperature. An example of a one-dimensional vase shaped domain of length 4 units is used to demonstrate the temperature distribution in the medium. Eigenvalues, eigen-functions and the solution of the problem are determined through Mathcad software.

Key words: Temperature distribution, eigenvalues, eigen-functions, boundary conditions.

INTRODUCTION

In this paper, a method of determining the distribution of temperature in a vase shaped medium using linear lines is investigated. This method is helpful to undergraduate students to learn how to calculate eigenvalues using mathematical software and to determine the corresponding eigen-functions using technology. The application of eigenvalues is found in many areas of mathematics and physics. It is known that the determination dynamical systems' equilibrium stability and the estimation of whether an epidemic threshold will eventually decease or explode apply use of eigenvalues [1]. Uses of temperature distribution are observed in reservoirs of fluid filtration processes [2] and moreover, in interference fit processes studies, it has also been observed thermal stress effects are partly caused by thermal creeping temperature distribution [3]. The methods of approximating solutions of partial differential equations for media of different geometries were studied by Fedotov etal [4, 5, 6, 7, 8]. The purpose of this paper is to demonstrate how eigenvalues and their corresponding eigefunctions are useful to demonstrate temperature distribution in a given medium. Mathcad software was used to determine the eigenvalues and their corresponding eigen-functions. The distribution of temperature at particular times along the *x*-axis are represented by graphs of eigen-functions.

Modeling the Geometry of the Problem

The figure below shows the N-dimensional geometry of the problem.

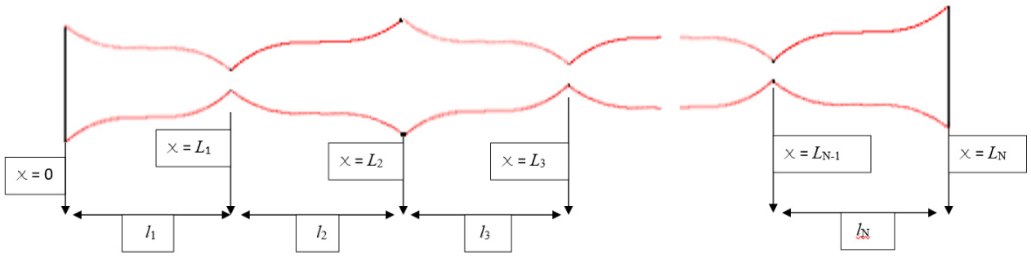


Figure 6: Geometry of the problem

Equation (1) is used to investigate temperature distribution in a given medium

$$c(x)\rho(x)A(x)\frac{\partial u}{\partial t} = \frac{\partial}{\partial x}\left[k(x)A(x)\frac{\partial u}{\partial x}\right] + A(x)f(x,t), \qquad (1)$$

where $c(x), \rho(x)$ and $A(x)$ are kept constant and $k(x)$ is considered to depend on x. $c(x) = c$ is the heat capacity, $\rho(x) = \rho$ is the density of the domain, $A(x) = A$ is the cross-sectional area of the domain and $k(x)$ is the thermal conductivity. The external heat source, $f(x,t)$ is set to be zero, because only the temperature distribution within the vase is considered in this study. Dividing equation (1) by $c\rho A$ gives the following homogeneous heat equation

$$\frac{\partial u}{\partial t} = \frac{\partial}{\partial x}\left[a(x)\frac{\partial u}{\partial x}\right], \qquad (2)$$ where $a(x) = \frac{k(x)}{c\rho}$ is called the variable heat transfer coefficient. For this study $a(x)$ is described by a linear function $kx + b$. Direct integration method, or method of linear functions is used to approximate the heat transfer coefficient. The boundary conditions for Figure 1 are represented as follows:

$$\left.\begin{array}{c} u_1(L_1,t) = u_2(L_1,t), \\ u'_1(L_1,t) = u'_2(L_1,t), \\ u_2(L_2,t) = u_3(L_2,t), \\ u'_2(L_2,t) = u'_3(L_2,t), \\ \vdots \\ u_{N-1}(L_{N-1},t) = u_N(L_{N-1},t), \\ u'_{N-1}(L_{N-1},t) = u'_n(L_{N-1},t) \end{array}\right\} \qquad (3)$$

The initial condition is described by the following equation:

$$u(x,0) = g(x) = x^2. \qquad (4)$$

To arrive at the solution of the problem, equation (3), is used. Using the method of separation of variables, letting

$$u(x,t) = Y(x)T(t) \qquad (5)$$

and substituting this equation into equation (3) gives ultimately the following ODE

$$a(x)Y'' + a'(x)Y' + \lambda y = 0 \tag{6}$$

and

$$T' + \lambda T = 0, \tag{7}$$

where the general solution for equation (7) is as follows

$$T(t) = e^{-\lambda_N^2 t}. \tag{8}$$

Equation (6) can be written as

$$(kx + b)Y'' + kY' + \lambda Y = 0 \tag{9}$$

It is necessary to get rid of λ in equation (9) in order to proceed with solving of the equation. This is done by following the transforming $x \to z$ [9, 10, 11,12], where z is expressed as follows:

$$z = \frac{2}{k}\sqrt{\lambda(kx + b)}. \tag{10}$$

Differentiating equation (10) with respect to x the following are obtained:

$$Y' = \frac{dY}{dx} = \frac{2\lambda}{k} z^{-1} Y_z \tag{11}$$

and

$$Y'' = \frac{d^2Y}{dx^2} = \frac{4}{k^2}\lambda^2 z^{-2} Y_{zz} - \frac{4}{k^2}\lambda^2 z^{-3} Y_z \tag{12}$$

Equation (10) is rearranged to get the following expression:

$$kx + b = \frac{(zk)^2}{4\lambda} \tag{13}$$

Equations (11), (12) and (13) are substituted into equation (9) to give the following equation.

$$\lambda Y_{zz} + \lambda Y_z z^{-1} + \lambda Y = 0 \tag{14}$$

Dividing the equation by λ and multiply by z^2 gives the following equation.

$$z^2 Y_{zz} + z Y_z + z^2 Y = 0, \tag{15}$$

which is a Bessel equation of order zero and has the general solution

$$Y = d_1 J_0(z) + s_1 Y_0(z). \quad (16)$$

Substituting $z = \frac{2}{k}\sqrt{\lambda(kx+b)}$ gives the following equation,

$$Y = dJ_0\left(\frac{2}{k}\sqrt{\lambda(kx+b)}\right) + sY_0\left(\frac{2}{k}\sqrt{\lambda(kx+b)}\right). \quad (17)$$

Application of the stated boundary conditions on equation (17) enables determination of eigenvalues and their corresponding eigen-functions. Taking λ_N to be eigenvalues of the system, then the eigen-functions are represented by

$$Y_N = d_N J_0\left(\frac{2}{k_N}\sqrt{\lambda_N(k_N x + b_N)}\right) + s_N Y_0\left(\frac{2}{k_N}\sqrt{\lambda_N(k_N x + b_N)}\right). \quad (N = 1; \ldots \infty) \quad (18)$$

The solution is ultimately expressed as

$$u(x,t) = \sum_{N=1}^{\infty} \frac{1}{\varphi^2} \int_0^{L_N} a(\xi) g(\xi) Y_M(x) Y_N(\xi)\, d\xi e^{-\lambda_N^2 t}, \quad (19)$$

where

$$\varphi^2 = \int_0^{L_N} a(\xi) Y_N^2(\xi) d\xi, \quad (M = N) \quad (20)$$

is called the norm squared, and the unknown functions are now given by

$$c_N = \frac{1}{\varphi^2} \int_0^{L_N} a(\xi) g(\xi) Y_M(\xi) d\xi. \quad (21)$$

Figure 2 illustrates an example of a single vase shaped medium of length $l = 4$. The shape of the vase was developed from the graph of the function $f(x) = \frac{1}{6}x^3 - x^2 + 2x + 1$. Consider diagram below.

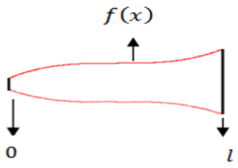


Figure 7: Simplified geometry of the problem

Figure 2 was divided into four equal parts to demonstrate how the heat transfer coefficient is approximated across the domain by linear graphs. The function $f(x)$ is considered and approximated using linear functions $a_j(x) = k_j(x) + b_j$, $(j = 1; \ldots; 4)$, demonstrated in figure 3. Since the x-axis lies along the domain's axis of symmetry, only the upper section of the domain is considered for the analysis.

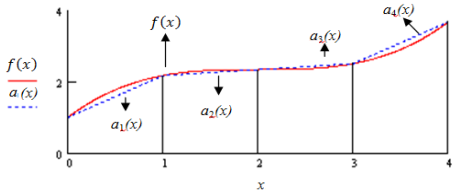


Figure 3: Approximating with linear functions

Table 1 below shows the calculated values for $a_j(x)$ and corresponding $k_j(x)$ and b_j , $(j = 1; \ldots; 4)$.

Table 1: Calculated values

j	$a_j(x)$	k_j	b_j
1	$\frac{13}{6}$	$\frac{7}{6}$	1
2	$\frac{7}{3}$	$\frac{1}{6}$	2
3	$\frac{5}{2}$	$\frac{1}{6}$	2
4	$\frac{11}{3}$	$\frac{7}{6}$	-1

Results and Discussion

Table 2 indicated the calculated eigenvalues from Mathcad software. The first five eigenvalues were obtained from the logarithm graph shown by figure 4. From application of the stated boundary conditions to equation (17), an (8 x 8) matrix was obtained to produce figure 4. The eigenvalues were derived from estimating the roots at the negative spikes of the logarithm graph using Mathcad.

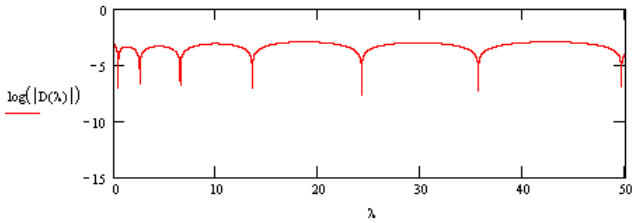


Figure 4: Logarithmic graph for eigenvalues estimation

First five eigenvalues obtained by estimating roots from the logarithm graph.

Table 2: Eigenvalues

λ_1	λ_2	λ_3	λ_4	λ_5
0.388	2.477	6.440	13.472	24.158

Eigen-functions corresponding to the first four eigenvalues are represented as follows:

$$\left.\begin{aligned} y_1 &= d_1 J_0\left(\tfrac{2}{k_1}\sqrt{\lambda_1(k_1x+b_1)}\right)+s_1 Y_0\left(\tfrac{2}{k_1}\sqrt{\lambda_1(k_1x+b_1)}\right)\\ y_2 &= d_2 J_0\left(\tfrac{2}{k_2}\sqrt{\lambda_2(k_2x+b_2)}\right)+s_2 Y_0\left(\tfrac{2}{k_2}\sqrt{\lambda_2(k_2x+b_2)}\right)\\ y_3 &= d_3 J_0\left(\tfrac{2}{k_3}\sqrt{\lambda_3(k_3x+b_3)}\right)+s_3 Y_0\left(\tfrac{2}{k_3}\sqrt{\lambda_3(k_3x+b_3)}\right)\\ y_4 &= d_4 J_0\left(\tfrac{2}{k_4}\sqrt{\lambda_4(k_4x+b_4)}\right)+s_4 Y_0\left(\tfrac{2}{k_4}\sqrt{\lambda_4(k_4x+b_4)}\right) \end{aligned}\right\} \quad (22)$$

Solutions of the eigen-functions are shown as follows:

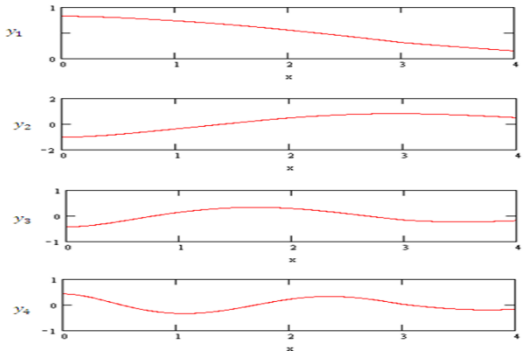


Figure 5: Eigen-functions solutions

The following table provides values for coefficients d_j and s_j, ($j = 1,\ldots,4$). The coefficients were also calculated using Mathcad.

Table 3: Coefficient values

	λ_1	λ_2	λ_3	λ_4	λ_5
d_1	1	1	1	1	1
s_1	0.629	-1.948	0.556	-0.872	5.850
d_2	-3.045	-4.067	0.981	-0.585	13.887
s_2	-1.122	-3.988	2.603	-3.416	6.651
d_3	-2.903	-4.001	0.886	-0.673	13.102
s_3	-1.190	-3.681	2.587	-3.262	6.832
d_4	0.784	-1.918	-0.673	0.162	-3.433
s_4	-0.029	-0.757	-0.502	0.841	2.957

The temperature distribution along the medium, $u(x)$, in the x direction, against $x = L_N = 4$ is shown by the figure that follows.

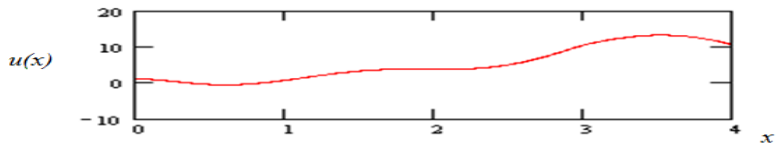


Figure 6: Temperature distribution along the x-axis

The temperature distribution due to time t, or the rate of change of temperature with respect to time, $u(t)$ is shown by the figure below.

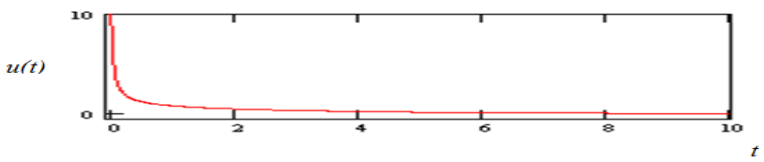


Figure 7: Temperature distribution at time t

The temperature distribution $u(x,t)$ against time t and displacement x is shown by figure 8, which is the analytical solution of the problem.

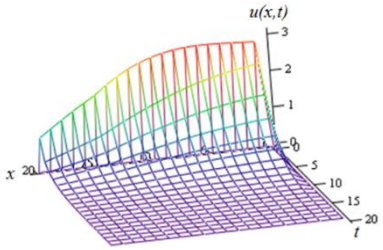


Figure 8: 3-D temperature distribution in the domain

Conclusion

In this paper, the application of eigenvalues and their corresponding eigen-functions were used to demonstrate temperature distribution in a vase domain. The steps to solve the problem were indicated and Mathcad was used to calculate the eigenvalues and to express the solutions of their corresponding eigen-functions graphically. This approach can be used to show the distribution of temperature within any medium of a different and more complicated geometry. This is an exercise that can help the undergraduates to determine the eigenvalues and the corresponding eigen-functions of any complicated geometric structure. This study can be extended to application of step functions to approximate the temperature distribution in any given geometric medium.

References

1. A. K. Supriatnaa, N. Anggriani, E. Carniac, A. Raihand, Eigen Values in Epidemic and Other Bio-inspired Models. AIP Conference Proceedings 1868: 040012 (2017), https://doi.org/10.1063/1.4995127
2. Ramazanov, A. Sh. & Parshin, A. V. 2006. Temperature distribution in oil and water saturated reservoir with account of oil digassing. Oil and Gas Business. 532.546-3:536.42
3. Autodesk: Autodesk Simulation Mechanical and Multiphysics Services & Support. http://usa.autodesk.com/adsk/servlet/ps/dl/item/print?siteID=123112&id=16953093. [04 July 2013]
4. Lebelo, R. S. 2008. Approximating solutions of partial differential equations with variable coefficients. M.Tech. mini thesis, Tshwane University of Technology, South Africa.
5. Fedotov, I., Joubert, S., Marais, J. & Shatalov, M. 2006. Another approach to vibration analysis of stepped structures. Electronic Transactions on Numerical. 24:66-73.
6. Fedotov, I., Shatalov, M., Nicolaides, K. & Marais, J. A. 2004. Unified approach to vibration analysis of stepped structures. Available at http://www.mit.jyu.fi/ecomas/. Accessibility verified August 28.
7. Fedotov, I., Shatalov, M. & Mwambakana, J. N. 2008. On the problem of roots bracketing and choosing guess values for roots of algebraic and transcedential equations. In *Proceedings TIME-2008, 22-26 September 2008, Buffelspoort, South Africa* CD-ROM, ISBN 978-3-901769-82-5, *published November 2008*
8. Lebelo R. S., Fedotov, I. & Shatalov, M. (2008). Solution of heat equation with variable coefficient using derive. In *Proceedings TIME-2008, 22-26 September 2008, Buffelspoort, South Africa* CD-ROM, ISBN 978-3-901769-82-5, *published November 2008*
9. Farlow, S. J. 1993. Partial Differential Equations for Scientists and Engineers. New York: Dover Publications Inc.
10. Borelli, R. A. & Coleman, C. S. 2005. Elementary Equations – A Modeling Perspective. New York: John Wiley & Sons, Inc.
11. Boyce, W. E., & DiPrima, R. C. 2005. Elementary Differential Equations with Boundary Value Problems. 8th ed. New York: John Wiley & Sons, Inc.
12. Dennis, G. Z. & Michael, R. C. 1997. Differential Equations with Boundary Value Problems. New York: Brooks/Cole.

DIFFERENT COUNTRY, DIFFERENT LAWS: A COMPARATIVE STUDY OF THE LAWS ON SURROGACY

Assistant Professor Bhawna
Galgotias University

ABSTRACT

The researcher seeks to compare the legal regimes on Surrogacy in India with the different countries which includes US, UK and Canada via this paper. The concept of Surrogacy existed even in the ancient times, but there was no legal regime with respect to surrogacy. As the history says, the In Vitro Fertilization became available in 1978 with the birth of the first test tube baby, thereafter the concept of Surrogacy became more widely available in the 1980s. In India, the surrogacy debate started with the Baby Manji Yamada case followed up with Law commissions Reports and the draft on ART (Assisted Reproductive Technology) Bill,2010. In 2019, the Supreme Court came up with Surrogacy Regulation Bill, 2019 and legalise the surrogacy but not for monetisation.

The researcher in this paper will discuss the all-specific provisions that who can be a surrogate mother and how many times a woman can be a surrogate mother? The researcher in this paper will also discuss about the experience, short comings and success of the law on surrogacy via drawing a comparison among different countries.

The paper will also cover the provisions related to “Medical Ethics” involved in the practice of Surrogacy with a special reference to ICMR guidelines.

ONE HEALTH APPROACH VIS-À-VIS FUTURE PANDEMICS

LLB 1st year ,Akshat Chaturvedi
Jagran School of Law, Dehradun, India

Assistant Professor Bhumika Sharma
Jagran School of Law, Dehradun, India

ABSTRACT

Many factors have transformed relations between people, animals, plants, and the environment. The changes have led to the spread of existing and new zoonotic diseases. Zoonotic diseases are becoming a part of modern lives. Every year, millions of humans die due to animal transmitted diseases. The ongoing troll on the world caused by the Covid-19 has raised numerous challenges. The experts from all fields are continuously deliberating upon the solutions to deal with it and the preventive measures for future. Since no single field would be able to propose a solution, the right approach is to have an integrated approach. "One Health" approach involving cross-sectoral and coordinated investments in human, environmental and animal health appears a viable key. There is a need to accept that the health of people is closely related to the health of animals and the shared environment. The legal policies, scientific policies and social guidelines must incorporate similar vision on this line. The pandemic preparedness interventions should be comprehensive. The focus should be directed to learn about how diseases spread among people, animals, plants, and the environment. The policy makers and the Parliamentarians must be equipped with the basic understanding in their scuffle against the zoonotic diseases. The present paper is an attempt to study the need for collaboration across disciplines and sectors to monitor future challenges. The study shall use secondary sources and shall be doctrinal in nature.

Key Words - One Health, Zoonotic, Future, Integrated, Pandemic.

DOES CCTV SURVEILLANCE VIOLATE RIGHT TO PRIVACY?

Asst. Professor, Devang Chhtrapati
Institute of Law, Nirma University, Ahmedabad (India)

Asst. Professor, Dr. Vikash Kumar Upadhyay
Institute of Law, Nirma University, Ahmedabad (India)

ABSTRACT

This study examined the abuse of CCTV Surveillance and its impact on the right to privacy. The use of CCTV is expecting to register a compound Annual Growth rate of 22.35% in India.The Government and private Institutions are using CCTV camera for surveillance of the people. It has been seen that even individuals are using the CCTV camera for their safety. CCTV surveillance is technological advancement of modern era but misuse of it raise concern about liberty and freedom. Right to privacy is fundamental right and it is based on the right to life and personal liberty. The present study focus on the nexus of CCTV surveillance and its upshot into the desecration of right to privacy. The study emphasis on prudent use of CCTV surveillance and its requisite. The analysis of questions concerning investigations of CCTV surveillance is based on the individual responses and judicial opinion. The findings also show that CCTV surveillance clippings are put on the social medial platform without the consent of the individual. The research also realize the video recordings of metro train, airport, malls, city centers, and other public places are viral on media platform without consent of the individual. The research study analyze that third eye of CCTV is blessing of technological advancement or turn into the curse for sacrosanct right to privacy.

Keywords: CCTV, Surveillance, Privacy, Technology advancement, Personal liberty

ÖDEMELERDE KRİPTO VARLIKLARIN KULLANILMAMASINA DAİR YÖNETMELİK KAPSAMINDA KRİPTO VARLIKLARIN HUKUKİ DURUMU

M. Fatih CENGİL
Cukurova University, Faculty of Law, Department of Commercial Law, Balcalı Campus
ORCID: 0000-0002-6443-1075

ÖZET

Kripto varlık, oluşumunda kriptoloji kullanılan ve genellikle iktisadi değere sahip olan dijital veriler olarak tanımlanabilir. Bu şekilde genel bir tanımlama yapılsa da çok farklı türde ve işleve sahip kripto varlık bulunmaktadır. Dünya genelinde şu an için bilinen on binin üzerinde kripto varlık bulunmaktadır. Bunların tamamına yakınının temelinde Blockchain denilen bir teknoloji bulunmaktadır.

Kripto varlıklar özellikle pandemi sonrası dünyada olduğu gibi ülkemizde de popülerleşmiştir. Kripto varlıklara yatırım yapan insan sayısı her geçen gün artmaktadır. Bunlar aynı zamanda bir ödeme sistemi sunduklarından, ödeme aracı olarak kullanılabilme potansiyeline sahip olduklarından ve kolay bir şekilde itibari paralara dönüştürülebildiklerinden dolayı işletmeler tarafından kabul edilmeye başlanmıştır.

Ülkemizde kripto varlıklara ilginin her geçen gün artması, bunların değişim aracı kullanılmaya başlanması ve bunlara ilişkin hukuki düzenlemenin bulunmaması acil bir düzenleme yapılması ihtiyacını doğurmuştur. Bu ihtiyaca binaen ilk olarak Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası tarafından "Ödemelerde Kripto Varlıkların Kullanılmamasına Dair Yönetmelik" yayımlanmıştır. Çalışmamızda genel olarak kripto varlıklar ele alındıktan sonra bu Yönetmelik kapsamında kripto varlıkların hukuki durumu ele alınmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Kripto Varlık, Blockchain, Hukuki Durum, Ödeme Aracı.

LEGAL STATUS OF CRYPTO ASSETS IN ACCORDANCE WITH THE REGULATION ON THE NON-USE OF CRYPTO ASSETS IN PAYMENTS

ABSTRACT

The crypto asset can be defined as digital data used in cryptology in its formation and usually has economic value. Although its general definition is this way, there are many different types and functions of crypto assets. There are currently over ten thousand crypto assets worldwide. Almost all of them are based on a technology that is called Blockchain.

During the pandemic period, crypto assets have become popular in our country like the rest of the world. The number of people who invest in crypto assets is increasing every day. Since crypto-assets provide a payment

system and are monetizable, enterprises prefer them to use.

In our country, due to the increasing interest in crypto assets, their use as medium of exchange and the lack of legal regulation related to them, an urgent need for regulation has emerged. To fulfill this need, “Regulation on the non-use of crypto assets in payments” has entered into force by the Central Bank of the Republic of Turkey. This study aims to discuss crypto assets and the legal status of crypto assets within the scope of this regulation.

Keywords: Crypto Assets, Blockchain, Legal Status, Payment Instrument.

CHALLENGES AND SAFEGUARDS ON THE IMPLEMENTATION OF LIVING WILL IN INDIA WITH REFERENCE TO RIGHT TO DIE WITH DIGNITY.

Assist. Prof. Vaibhav Shanker SHARMA
Galgotias University

ABSTRACT

Living wills or advance directives are now accepted by the Supreme Court of India in a landmark judgment on passive Euthanasia(Common cause,2018) stating that the right to life includes the right to die with dignity and every adult human being having the mental capacity to take an informed decision has the right to refuse medical treatment including withdrawal from life saving devices, but we must make sure that we are ready to implement the concept of living will in its true sense and without any foul play. The elements of coercion, inducement or compulsion are always a possibility in the execution of an advance directive or living will and a proper legislation for the implementation, execution, and scrutiny of living wills in the future, is the need of the hour. There is an element of morality in the execution of a living will as till now there is no legal framework in India and its implementation is based on the moral ethics of doctors and hospital staff. This paper will discuss in detail about the significance of the living will, the implementation of the advance directive or living wills in India and contemporary world, the challenges associated with the execution of living wills and the suggestions by the author in safeguarding the proper execution of living wills in India.

SIGNIFICANCE OF FTIR IN FORENSIC ANALYSIS AND CRIME DETECTION

Prof. Dr. Akil ali SAIYED
Parul Institute of Law, Faculty of Law, Parul University, Vadodara.

Prof. Dr. Babita SAIYED
BN Patel Institute of Paramedical & Sciences, Anand.

ABSTRACT

Forensic science is closely involved in criminal justice administration through trustworthy evidence during the crime detection and investigation. However, the admissibility of such evidence in the court of law hinge on its reliability and procedural precision of their analysis and examination. IR spectroscopy, being rapid, nondestructive, quantitative and confirmatory has become most popular and widely accepted method for forensic analysis. The substances recovered at the crime spot play a vital role as trace evidence in investigation. The sample materials such as hair, glass, paint, fiber, soil, etc. are most probable trace evidence. In addition to these detection and identification of printing ink, body fluid, gunshot residue, drug, etc. play significant role in criminal investigation. For the forensic analysis of such trace evidence IR spectroscopy provide greater amount of details and specific chemical information. Portable IR spectrometer has become more affordable and accessible to crime laboratories. The present paper describes the technique and advantage of FTIR spectroscopy used for forensic analysis of different trace evidence.

Keywords : Forensic Analysis, FTIR, Crime Detection, Trace Evidence

THERMAL CHARACTERISTICS EVALUATION OF FLAT PLATE SOLAR WATER HEATER WITH AND WITHOUT ADDITIONAL REFLECTING MIRROR

Mannir I.
Mechanical Engineering Department, Usmanu Danfodiyo University

Mu'azu Musa
Mechanical Engineering Department, Usmanu Danfodiyo University

Suleiman A.
Department Of Physics, Usmanu Danfodiyo University, Sokoto

ABSTRACT

Solar water heating system has been a promising method for obtaining hot water for domestic purposes. Flat plate collectors are the cheapest and locally available collectors. In this work, temperatures of a solar water heater with reflecting mirror and a solar water heater without reflecting mirror were recorded and compared. The comparative study began with subjecting the similar solar water heaters under the sunlight simultaneously, under the same atmospheric conditions. At the end of the test, it was observed that the highest outlet temperature of water from the solar water heater with reflecting mirror was recorded to be 98.9 ^{o}C while that of the solar water heater without reflecting mirror was 90.8^{o}C. Therefore, at the same time, the difference of 8.1°C was obtained due to the additional reflecting mirror. Also, the thermal efficiency was 7.12% at 11:30am, 11.19% at 3:30pm and 7.39% at 5:00pm for the one with mirror and at the same time5.29%, 7.89% and 0.38% for the one without mirror. It was concluded that the performance of the solar water heater with reflecting mirror is higher than that of the solar water heater without reflecting mirror due to its highest output temperature.

Keywords: Solar, water heater, flat, plate, temperature, collector.

A NUMERICAL SIMULATION OF NATURAL CONVECTION HEAT TRANSFER OF CU-WATER NANOFLUIDS

Samir BOUTICHE
Department of Mechanical Engineering, University Ibn Khaldoun, Tiaret 14000, Algeria

Mohamed ABDI
Laboratoire de génie électrique et des plasmas (LGEP)University of Tiaret, Algeria

Walid BAAMEUR
Department of Mechanical Engineering, University Ibn Khaldoun, Tiaret 14000, Algeria

ABSTRACT

The convective heat transfer of nanofluids is an important phenomenon in engineering and novel and clean energy with widespread applications in diverse fields such as, geophysics, solar energy, electronic cooling devices, heating and cooling systems of buildings, exchanger fields, air conditioning, furnaces, lubrication technologies, chemical processing equipment, drying technologies etc.

A two-dimensional steady laminar flow of a free convection heat transfer of Cu-water nanofluid inside a square cavity with a centred internal cylinder block, has been has been carried out numerically in the current study. This investigation performed on various nanoparticles volume fraction of 0, 0.05%, 0.1, 0.15 and 0.2%, and different Rayleigh numbers of $10e^3$, $10e^4$, $10e^5$ and $10e^6$, where the Prandtl number of the working host fluid was assumed to be 6.2. The ratio of the centred internal cylinder block on the high enclosure set out to be 0.2, 0.3 and 0.4, it should be noted that the laterals walls subjected to a different uniform constant temperature, the bottom and upper walls assumed thermally insolated, in the turn the blocked cylinder supposed cold.

In order to establish a better understanding of the heat transfer mechanism of nanofluids, this study aims to reveal the influence of the additives nanoparticles, Rayleigh number and the geometry effects on the flow characteristics, temperature distributions and the heat transfer enhancement. On other hand, the predicted results show an excellent agreement with those available in the literature.

The emerged predicted results suggest that the presence of the blocked cylinder results in a marked enhancement in the heat transfer between the walls and the working fluids, where the increased ratio of the centred internal block induces a noticeable improvement in the average Nusselt number along the vertical walls. Additionally, the heat transfer of the nanofluids marks a pronounced enhancement, where the Nusselt numbers become more prominent with increasing additives nanoparticles volume fraction and the Rayleigh number. It should be noted that this enhancement is more apparent where the Rayleigh number varies from $10e^5$ to $10e^6$.

***Keywords*:** free convection, nanofluid, Nusselt Number, Cu-water, cavity.

THE HEAT TRANSFER OF SINGLE-WALLED CARBON NANOTUBES (SWCNTS)/WATER NANOFLUID IN A POROUS WAVY ENCLOSURE

Samir BOUTICHE
Department of Mechanical Engineering, University Ibn Khaldoun, Tiaret 14000, Algeria

Walid BAAMEUR
Department of Mechanical Engineering, University Ibn Khaldoun, Tiaret 14000, Algeria

Mohamed ABDI
Laboratoire de génie électrique et des plasmas (LGEP)University of Tiaret, Algeria

ABSTRACT

The present paper reports on numerical computations of a two-dimensional steady laminar flow and heat transfer natural convection of nanofluid, inside a cavity with a sinusoidal vertical wavy left wall and filled with a porous medium. The vertical walls are isothermal while the top and bottom horizontal straight walls are kept adiabatic, the number of the grooves set out to be one and three grooves with a groove amplitude of 0.025, 0.05, 0.075, 0.15. The porous matrix is occupied by single-walled carbon nanotubes (SWCNTs)/water, the volume fraction of the nanoparticles set out to be 1%, 3%, and 5%, over a Rayleigh number of 10^6 and at a fixed Prandtl number (Pr) of 6.2. The present study set out to reveal the effects of the grooves number, the Darcy number, the porosity and porous matrix thermal conductivity on the heat transfer quantities.

The porous matrix was assumed in a local thermal equilibrium (LTE) with the SWCNTs fluid for energy transfer, where the Darcy-Brinkmann model has been used to modeling the porous medium under Darcy numbers of 10^{-2} and 10^{-4} at a fixed porosity of 0.9, the thermal conductivity of the porous solid matrix was assumed to be 1, 10 and 100.

The predicted results showed an excellent agreement with the pertinent to these phenomena is available in the literature for validation. The emerged predicted results show that the decreased Darcy number results in a marked enhancement in the average Nusselt number over the grooved wall, this trend is more pronounced as porous matrix thermal conductivity and the volume fraction are increased. On the other hand, the grooved wall induces an apparent enhancement in the heat transfer mechanism between the working fluid and the porous matrix.

Keywords: Porous, LTE, Nusselt number, heat transfer, SWCNT.

VERİ MADENCİLİĞİ İLE COVİD-19 ÖLÜM TAHMİN ANALİZİ

Dilara Fethiye HABİBOĞLU
Adıyaman Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi Elektrik Elektronik Mühendisliği

Ebru DOĞAN
Adıyaman Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi Elektrik Elektronik Mühendisliği

Dr. Öğr. Üyesi Merivan ŞAŞMAZ
Adıyaman Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi Elektrik Elektronik Mühendisliği

ÖZET

Ülkemiz de ve dünyada 13 Ocak 2020 tarihinde ortaya çıkan yeni bir virüs olan Korona virüs (COVİD-19) hastalığı tüm dünyanın ortak problemi olmuştur. Yapılan araştırmalar sonucunda insan vücudunda ciddi belirtiler gösteren, hastayı ölümle sonuçlandıracak kadar tehlikeli bir hastalıktır. Hava ve temas yoluyla bulaşıcı olan ölümcül bir virüstür.

Yeni Koronavirüs 2019 hastalığı şiddetli akut solunum yetmezliği korona virüs 2 (COVID-19) virüsünden kaynaklanmaktadır. 2020 Mart ayında Dünya Sağlık Örgütü tarafından (WHO) pandemi ilan edilmiştir. Bu çalışmayı yapma amacımız yeni bir koronavirüs vakasının göstermiş olduğu semptomlar sonucunda hastalığın gidişatının tahminini belirlemek ve hastanın ölüm oranının analizini yapabilmektir. Türkiye'nin belirli hastanelerinden 100 iyileşen 100 hayatını kaybeden korona virüs hastasının verilerini kullandık. Bu veriler ile uyuşan bulgular sonucunda korona virüs hastası olan bir kişinin hayatını kaybetme olasılığını tespit etmeyi amaçlıyoruz. Yaptığımız çalışmada WEKA programının belirli algoritmalarını kullanarak sınıflandırma analizi yapılmıştır. Bu analizde veri setinde giriş olarak hastanın klinik bulguları (yaş, boy, cinsiyet, ateş, kronik rahatsızlık gibi…) kullanılmıştır. Veri setinde çıkış olarak ise iyileşti veya öldü şeklinde test sonucu kullanılmıştır. Çalışma kapsamında amacımız en doğru sonucu verecek algoritma geliştirmeye çalışmak ve tıp dünyasına katkı da bulunmaktır.

Anahtar Kelimeler: covid-19, makine öğrenmesi, weka, sınıflandırma

COVID-19 DEATH PREDICTION ANALYSIS WITH DATA MINING

ABSTRACT

Coronavirus (COVID-19), a new virus that emerged in our country and in the world on January 13, 2020, has become the common problem of the whole world. As a result of the researches, it is a dangerous disease that shows serious symptoms in the human body and results in death for the patient.It is a deadly virus that is contagious by air and contact.

The novel Coronavirus 2019 disease is caused by the severe acute respiratory failure coronavirus 2 (COVID-19) virus. A pandemic was declared by the World Health Organization (WHO) in March 2020. The purpose of this study is to predict the course of the disease in the symptoms of a new coronavirus case and to analyze the patient's mortality rate. We use certain hospital recovering from Turkey's 100 and 100 lost their lives gives the coronavirus disease. As a result of the findings consistent with these data, we aim to determine the likelihood of a person suffering from coronavirus dying. In our study, CLASSIFICATION analysis was performed using certain algorithms of WEKA program. In this analysis, the clinical findings of the patient (such as age, height, gender, fever, respiratory distress…) were used as input in the data set. In the data set, test result as HEALED or DEAD was used as output. Within the scope of the study, our aim is to try to develop an algorithm that will give the most accurate result and to contribute to the medical world.

Keywords: covid-19, machine learning ,WEKA ,classification

1.GİRİŞ

Ülkemiz de ve dünyada ilk defa bu derece ciddi bir enfeksiyon ile karşılaştığımız için oluşabilecek her durum kapsamında yapılan çalışmalar yararımıza olacaktır.

Bu virüsün belli bir hedef kitlesi olmadığı için her yaş grubundan veya kronik hastalığı olmayan insanlarda da kalıcı ve geri dönüşü olmayan hasarlar bırakabileceği gibi yapacağımız veri analizi sonucunda oluşabilecek en kötü sonucun oluşma olasılığını tahmin etmeyi amaçlıyoruz.

Koronavirüs (CoV), Coronavirane alt familyasına aittir. Tek iplikli olup pozitif polarite gösteren bir RNA virüsüdür.[1]

WEKA; makine öğrenmesi alanlarında kullanılan bir veri işleme programıdır. Günümüzde yaygın kullanımı olan çoğu makine öğrenimi algoritmalarını ve metotlarını içermektedir. WEKA bir proje olarak başlayıp bugün dünya üzerinde birçok insan tarafından kullanılmaya başlanan bir Veri Madenciliği uygulaması geliştirme programıdır. WEKA Java platformu üzerinde geliştirilmiş açık kodlu bir programdır.

Yaptığımız bu çalışmada COVİD-19' un WEKA programı üzerinden veri analizini yaptık. Yapılan analizde çözüme en yakın algoritmalar olarak J48, lBk, MLP ve Naive Bayes algoritmalarını kullandık. Bu algoritmalar bize yüksek bir başarı oranı verdi.

2. ARAŞTIRMA VE BULGULAR

2.1. COVİD-19

Yeni Koronavirüs Hastalığı (COVID-19), ilk olarak Çin'in Vuhan Eyaleti'nde Aralık ayının sonlarında

solunum yolu belirtileri (ateş, öksürük, nefes darlığı vb.) gelişen bir grup hastada yapılan araştırmalar sonucunda 13 Ocak 2020'de tanımlanan bir virüstür[2].

Koronavirüsler, hayvanlarda veya insanlarda hastalığa neden olabilecek büyük bir virüs ailesidir. İnsanlarda, birkaç koronavirüsün soğuk algınlığından Orta Doğu Solunum Sendromu (MERS) ve Şiddetli Akut Solunum Sendromu (SARS) gibi daha şiddetli hastalıklara kadar solunum yolu enfeksiyonlarına neden olduğu bilinmektedir. Yeni korona virüs Hastalığına SAR-CoV-2 virüsü neden olur [3].

Bu hastalık yapıcı viral etken, bir insan coronavirüsü SARS-CoV-2 şeklinde hızla tanımlanmış, klinik tablosu ise coronavirüs hastalığı COVID-19 ismini almıştır. Virüsün zoonotik yapıda olduğu, muhtemel konak olan yarasalar ve pangolin isimli hayvanlardan insana geçtiği ileri sürülmüştür [4].

2.2. VERİ MADENCİLİĞİ

Veri madenciliği, büyük ölçekli veriler arasından faydalı bilgiye ulaşma, bilgiyi madenleme işidir. Büyük veri yığınları içerisinden gelecekle ilgili tahminde bulunabilmemizi sağlayabilecek bağıntıların bilgisayar programı kullanarak aranmasıdır [5].

Büyük çapta veriden anlamlı sonuçlar çıkarma amacı doğrultusunda veri madenciliği (data mining) kavramı doğmuştur. Veri Madenciliği için geniş anlamda veri analiz teknikleri bütünüdür de diyebiliriz. Tek başına bir çözüm değildir. Mevcut problemleri çözmek, kritik kararlar almak ve geleceğe yönelik tahminlerde bulunmak için gerekli olan bilgileri ortaya çıkaran bir araçtır. Başka bir deyişle; Veri madenciliği, çok büyük miktardaki gözlenebilir verinin analiz edilmesiyle, güvenilir bir şekilde, beklenmedik veri ilişkilerinin ve sıra dışı sonuçların veri sahibine geçerli ve anlaşılır bir bilgi çıkarma sürecidir [6].

2.3. WEKA

WEKA (Waikato Environment for Knowledge Analysis) Waikato Üniversitesi (Yeni Zelanda)'nın bir ürünüdür.

WEKA programı makine öğrenmesi amacı ile Waikato Üniversitesinde geliştirilmiştir. Java dili ile geliştirilmesi ve algoritmaların jar dosyası şeklinde olması sebebi ile Java programlama dili ile yazılan projelere kolaylıkla entegre edilebilmektedir. Program üzerinde temel olarak Sınıflandırma (Classification), Kümeleme (Clustering) ve İlişkilendirme (Association) veri madenciliği işlemleri yapılabilmektedir. Ayrıca Veri Ön işleme (Data Pre-Processing) ve Görselleme (Visualization) işlemleri de yapılabilmekte ve birçok hazır algoritma bulunmaktadır. WEKA programı kendisi için özel olarak geliştirilen Attribute Relationship File Format kelimelerinin baş harflerinden oluşan .arff dosya tipini kullanmaktadır [7].

2.4. ANALİZDE KULLANILAN ALGORİTMALAR

2.4.1. Naive Bayes Algoritması

Naive Bayes (NB) Sınıflandırıcısı, Bayes teorisini esas alan olasılık tabanlı sınıflandırma tekniklerinden biridir. Bayes Network olaylar ile arasındaki olası ilişkileri, koşullu olasılıklar kullanarak gösteren grafiksel modellerdir. Grafiksel modelde değişkenler düğüm olarak gösterilerek olası ilişkiler ise düğümler arasındaki çizgiler olarak gösterilir. Eğer düğüm bağlı değilse bu diğer değişkenlerden şartlı olarak bağımsız anlamına gelir [8].

2.4.2. IBk (K- EN Yakın Komşu)

WEKA yazılımında IBk adıyla yer alan bu algoritmada, verileri en yakın komşuluğa göre sınıflandırabiliriz. Algoritma çalıştırılmadan önce bir k değeri belirlenir. IBk, –kNN algoritması olarak ta bilinir. En yakın komşu yöntemine "tek bağlantı kümeleme yöntemi" ismi de verilmektedir. İlk anda tüm gözlem değerleri birer küme olarak değerlendirilir. Aşamalı olarak bu kümeler birleştirilerek yeni kümeler elde edilir. Bu yöntemde öncelikle gözlemler arasındaki mesafe belirlenir [9,10].

2.4.3. J48

En bilindik karar ağacı algoritmalarından birisidir. Bu algoritma, Bilgi Kuramı'ndan yararlanarak karar ağacını optimize etmeyi amaçlar. Bunun için de değişkenlerin entropi değerlerini baz alır.

Bu algoritma karar ağacı tekniklerini kullanır. Yukarıdan aşağıya doğru böl ve yönet şeklinde bir ağaç yapısı oluşturur. Öznitelikler bu algoritmada düğüm noktası oluşturacak şekilde yerleştirilir ve eğitim verisine göre yapraklar meydana gelir. Yapraklar aynı zamanda sınıf etiketlerini belirtir [11].

2.4.4. Multilayer Perceptron (Çok Katmanlı Algılayıcı) Algoritması

Çok katmanlı bir algılayıcı (MLP), ileri beslemeli yapay sinir ağının(YSA) bir sınıfıdır. MLP terimi belirsiz bir şekilde, bazen ileri beslemeli YSA için gevşek bir şekilde, bazen kesin olarak birden fazla algılayıcı katmanından oluşan ağları ifade etmek için kullanılır. Bir MLP, giriş, gizli ve çıkış olmak üzere en az üç düğüm katmanından oluşur. Multilayer Perceptron (MLP) algoritması yapay sinir ağlarının danışman öğrenme ile eğitilmesidir. Ağlara hem girdiler hem de girdilere karşılık gelen yani üretilmesi beklenen veriler birlikte verilir [12].

2.5. DATA (VERİ SETİ)

Tablo 1. WEKA da kullanılan verilerin veri seti

1. Özellik:	Hastanın yaşı
2. Özellik:	Hastanın boyu
3. Özellik:	Hastanın kilosu
4. Özellik:	Hastanın cinsiyeti
5. Özellik:	Hastanın ateşi
6. Özellik:	Hastanın CRP değeri
7. Özellik:	Hastanın SpO_2 değeri
8. Özellik:	Hastanın solunum sıkıntısı
9. Özellik:	Hastanın sürekli kullandığı ilaçlar
10. Özellik	Hastanın kronik rahatsızlığı
11. Özellik:	Class

Tablo 1' de WEKA da kullanılan arff dosyasına ait attributes (özellik) örnekleri verilmiştir.

3. UYGULAMALAR

3.1 Amaç

Bu çalışmanın amacı veri madenciliği ile korona virüs test sonucu pozitif olan hastaların giriş ve çıkış verileri kullanılarak ölüm tahmin oranlarını belirlemektir. Bu çalışma kesin sonuç vermemek ile birlikte ortalamanın üstünde bir başarı elde etmek amaçlanmıştır. Bu tip bir enfeksiyon da vücuda yayılması bakımından kritik durumdaki bir hasta için zamanın da çok büyük bir önemi olduğunu biliyoruz. Bu yüzden hasta için erken teşhis kapsamında durumunun ne kadar kritik olduğunu belirlemede yardımcı olmayı amaçlıyoruz.

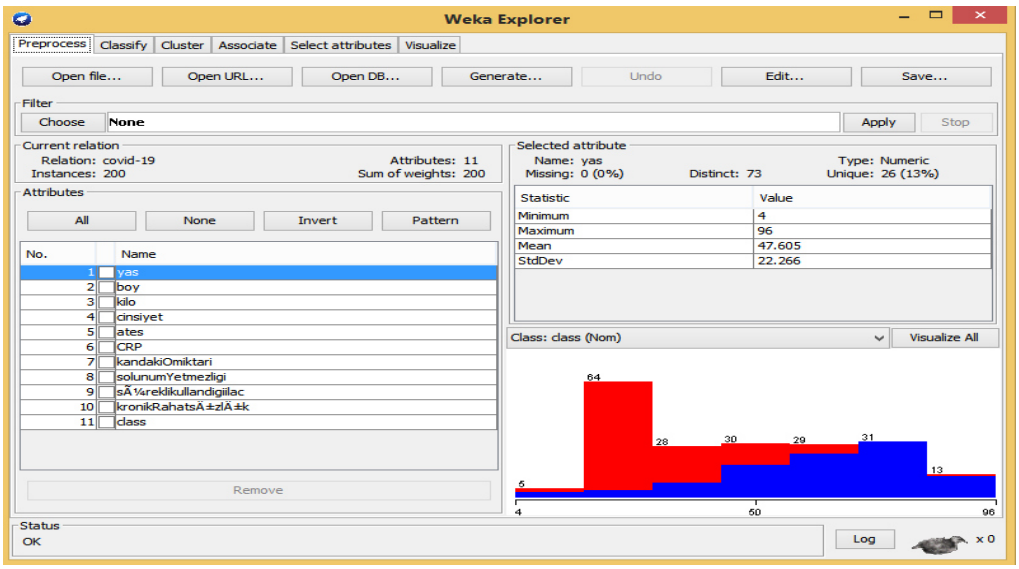
3.2. Veri Toplama Süreci

Bu çalışma da araştırmanın evreni olarak 2020 Mart ayından 2020 Aralık ayına kadar başta Şanlıurfa, Adıyaman, Konya ve Ankara olmak üzere Türkiye'nin çeşitli şehirlerinden olabildiğince farklı yaş ve grupta hasta verisi toplanmıştır. Test sonucu pozitif çıkan, entübe olan ve hayatını kaybeden toplam 200 hastadan alınan 11 soruluk bilgiler doğrultusunda veriler Excel dosyası formatında hazırlanmıştır.

Bu amaçla çalışmanın uygulama kısmında WEKA programı kullanılmıştır.

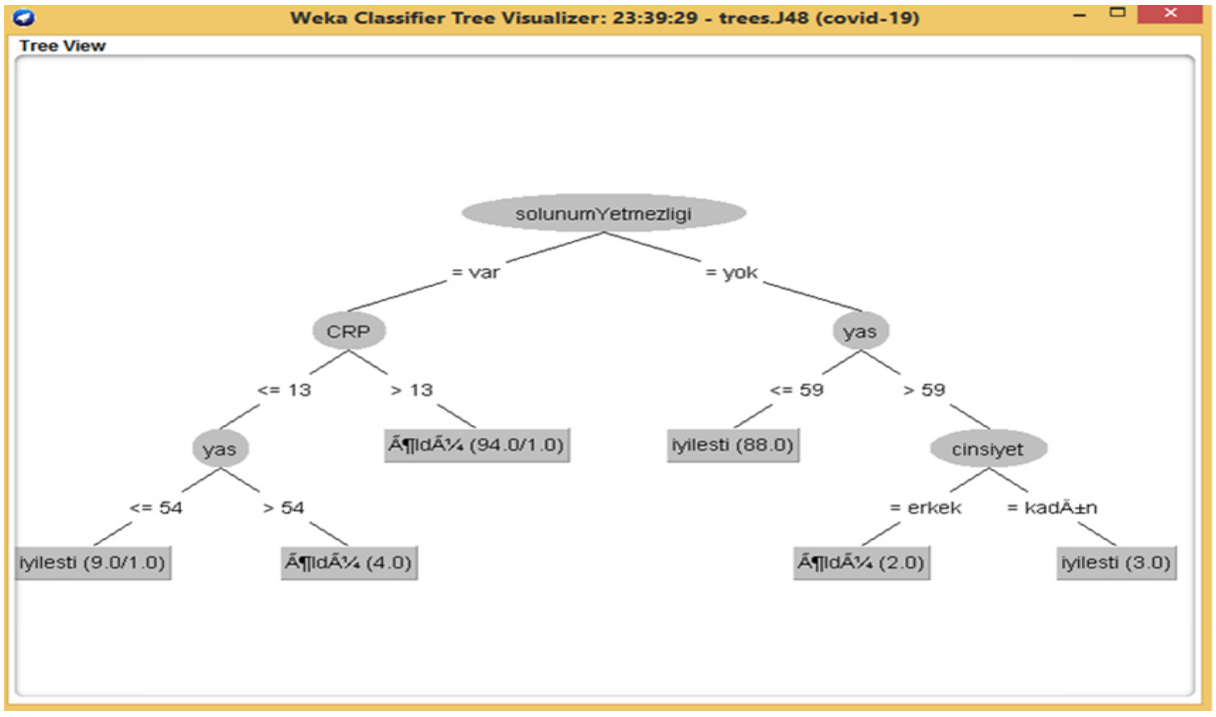
3.3. Uygulamada Kullanılan Veri Madenciliği Aracı

WEKA yazılımı nesneye yönelik programlama dillerinden olan Java ile geliştirilmiş bir yazılım programıdır. Şekil1' de WEKA arayüzü verilmiştir. Java birçok WEKA' nın en güçlü özelliği olan ve birçok sınıflandırma tekniğinin içermesidir.

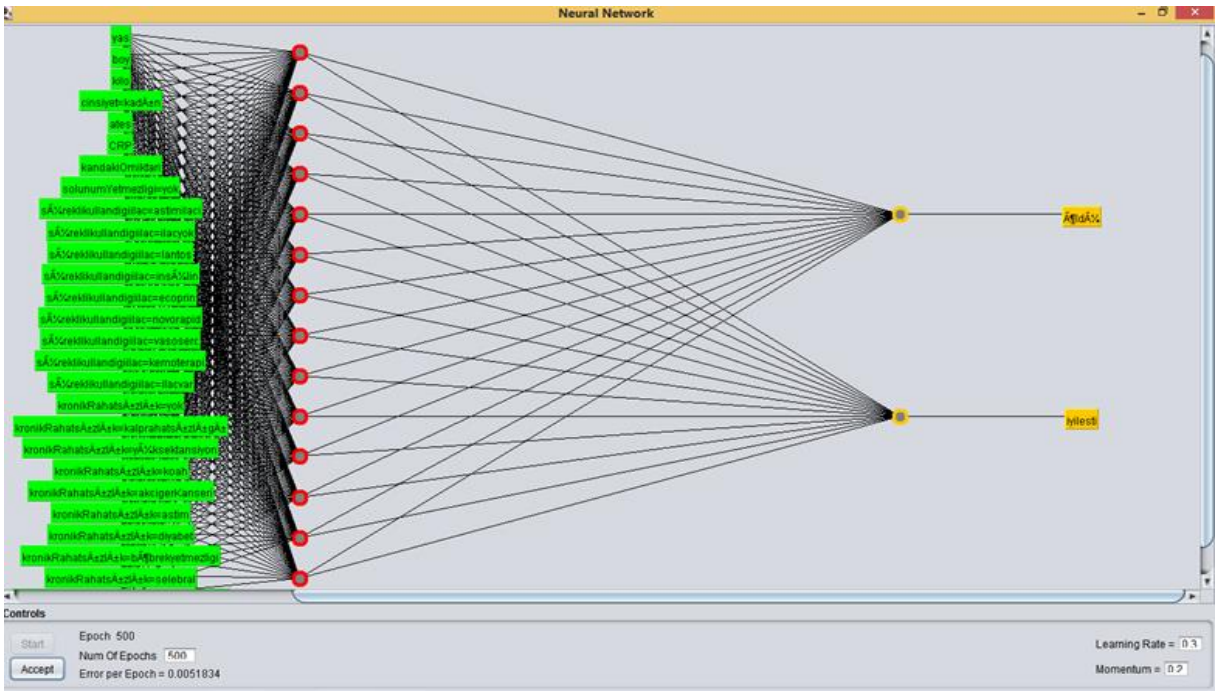


Şekil 1. WEKA programı Explorer arayüzü

200 hastadan alınan veriler ile iyileşen ve ölen vakalar olmak üzere sınıflandırma yapılmıştır. Veriler WEKA programında arff dosya formatına çevrilmiştir. Sınıflandırma sürecinde eğitim ve test verilerinin seçimi hem Cross-Validation ve Percantage split özelliklerine göre farklı şekillerde denenmiştir. Çalışma kapsamında toplamda 4 adet sınıflandırma algoritması kullanılmıştır. Bunlar Karar Ağaçları yöntemi (J48), Naive Bayes, Yapay Sinir Ağları (MLP) ve k-En Yakın Komşuluk (lBk) algoritmalarıdır.



Şekil 2. J48 Modellemesi



Şekil 3. Yapay Sinir Ağları (YSA) / Artificial Neural Networks (ANN)

3.4. Bulgular

Tablo 2. Yöntemlere göre sınıflandırma başarıları

	NAİVE BAYES	J48	MLP	lBk
Sınıflandırma Başarısı (Percentage Split %75)	% 92	%94	% 90	% 94
Sınıflandırma Başarısı (Percentage Split %90)	%90	%90	%85	%95
Sınıflandırma Başarısı (Cross Validation:10)	%95,5	%95	%94	%96
Sınıflandırma Başarısı (Cross Validation:20)	%95,5	%96	%94	%96

Tablo-2 de WEKA (veri madenciliği) programı ile yukarıdaki tabloda yöntemlere göre sınıflandırma başarıları verilmiştir. Naive Bayes, J48, Multilayer Perceptron (MLP), lBk algoritmaları kullanılmıştır. Sınıflandırma başarısı için cross validation:10, cross validation:20, percentage split %75 ve percentage split %90 kullanılmıştır. Burada en yüksek başarı oranı %96 ile lBk ve J48 algoritmaları olmuştur. En düşük başarı oranı ise Multilayer Perceptron (MLP) de %85'lik bir orandır.

Tablo 3. Kappa istatistik kriterine göre başarılar

	Naive Bayes	J48	MLP	IBk
Sınıflandırma Başarısı (Percentage Split %75)	%84	%87,96	%80,06	%88,04
Sınıflandırma Başarısı (Percentage Split %90)	%79,8	%79,8	%70	%90
Sınıflandırma Başarısı (Cross Validation:10)	%91	%90	%88	%92
Sınıflandırma Başarısı (Cross Validation:20)	%91	%92	%88	%92

Tablo-3'te Kappa istatistik kriterlerine göre başarılar verilmiştir. Kappa istatistik katsayısı -1 ile +1 arasında değişmektedir. Tam uyum söz konusu olduğunda K=1 olur. Tablo-3'te verilen değerlerde lBk algoritması Cross Validation:10 ve Cross Validation:20 sınıflandırmalarında %92'lik bir başarı ve J48 algoritmasında Cross Validation:20 sınıflandırmasında yine %92'lik bir başarı olmuştur. En düşük oran ise MultilayerPerceptron

(MLP) algoritmasında %70 olarak görülmektedir.

Tablo 4. Mean absolute error (ortalama mutlak hata)

	Naive Bayes	J48	MLP	IBk
Sınıflandırma Başarısı (Percentage Split %75)	0.076	0.06	0.0902	0.0658
Sınıflandırma Başarısı (Percentage Split %90)	0.1107	0.104	0.1271	0.0549
Sınıflandırma Başarısı (Cross Validation:10)	0.0462	0.0584	0.0609	0.0451
Sınıflandırma Başarısı (Cross Validation:20)	0.0463	0.0487	0.0634	0.0448

Tablo-4'te ortalama mutlak hata değerleri verilmiştir. Bu değerler ne kadar sıfıra yakın ise başarı oranı o kadar fazla ve hata oranı o kadar az demektir.

Tablo 5. Root mean squared error (karekök ortalama hata)

	Naive Bayes	J48	MLP	IBk
Sınıflandırma Başarısı (Percentage Split %75)	0.246	0.2449	0.2671	0.2434
Sınıflandırma Başarısı (Percentage Split %90)	0.3066	0.3148	0.3382	0.2224
Sınıflandırma Başarısı (Cross Validation:10)	0.181	0.2168	0.2274	0.199
Sınıflandırma Başarısı (Cross Validation:20)	0.1841	0.1957	0.2347	0.199

Tablo-5'te karekök ortalama hata değerleri verilmiştir. Bu değerler ne kadar sıfıra yakın ise başarı oranı o kadar fazla ve hata oranı o kadar az demektir.

Tablo 6. Relative absolute error (göreceli mutlak hata)

	Naive Bayes	J48	MLP	IBk
Sınıflandırma Başarısı (Percentage Split %75)	%15,17	%11,97	%17,99	%13,13
Sınıflandırma Başarısı (Percentage Split %90)	%22,11	%20,78	%25,38	%10,97
Sınıflandırma Başarısı (Cross Validation:10)	%9,24	%11,67	%12,17	%9,01
Sınıflandırma Başarısı (Cross Validation:20)	%9,26	%9,73	%12,67	%8,95

Tablo-6 da göreceli mutlak hata değerleri verilmiştir. Bu değerler ne kadar sıfıra yakın ise başarı oranı o kadar fazla ve hata oranı o kadar az demektir.

Tablo 7. Root relative squared error (kök göreceli kare hatası)

	Naive Bayes	J48	MLP	IBk
Sınıflandırma Başarısı (Percentage Split %75)	%49,08	%48,87	%53,28	%48,56
Sınıflandırma Başarısı (Percentage Split %90)	%61,25	%62,82	%67,56	%44,43
Sınıflandırma Başarısı (Cross Validation:10)	%36,19	%43,36	%45,48	%39,79
Sınıflandırma Başarısı (Cross Validation:20)	%36,82	%39,13	%46,94	%39,80

Tablo-7 de kök göreceli kare hata değerleri verilmiştir. Verilen tablolarda en yüksek hata oranı yani gerçek değerle tahmin edilen değer arasındaki farkı en çok olan algoritmadır.

Tablo 8. Sınıflara göre ayrıntılı doğruluk değerleri

EN BAŞARILI SONUÇ İÇİN IBK:								
TP Rate	FP Rate	Precision	Recall	F Measure	MCC	ROC Area	PRC Area	Class
0,970	0,050	0,951	0,970	0,960	0,920	0,960	0,937	ÖLDÜ
0,950	0,030	0,969	0,950	0,960	0,920	0,960	0,946	İYİLEŞTİ
0,960	0,040	0,960	0,960	0,960	0,920	0,960	0,942	
EN KÖTÜ SONUÇ İÇİN MLP:								
TP Rate	FP Rate	Precision	Recall	F Measure	MCC	ROC Area	PRC Area	Class
0,889	0,182	0,800	0,889	0,842	0,704	0,889	0,906	ÖLDÜ
0,818	0,111	0,900	0,818	0,857	0,704	0,889	0,891	İYİLEŞTİ
0,850	0,143	0,855	0,850	0,850	0,704	0,889	0,897	

Tablo-8 de en başarılı lBk ve en düşük oranlı MLP algoritmalarına göre sınıfların ayrıntılı doğruluk değerleri verilmiştir.

Tablo 9. En başarılı sonuç için lBk

Karışıklık Matrisi		
a	**b**	
97	5	a=öldü
3	95	b=iyileşti

Tablo-9 da karışıklık matrisi (confusion matrix) değerleri, a olarak belirlenen ölen hastalar için 97 tanesinin tamamını doğru sınıflandırdığı görülmektedir. İyileşen hastalar olarak belirlenen b değeri 95 tane hastanın sınıflandırmasının doğru olduğu görülmektedir.

Tablo 10. En başarısız sonuç için MLP

Karışıklık Matrisi		
a	**b**	
88	10	a=öldü
12	90	b=iyileşti

Tablo 10 da karışıklık matrisi (confusion matrix) değerleri, a olarak belirlenen ölen hastalar için 88 tanesinin doğru sınıflandırdığı, iyileşen hastalar olarak belirlenen b değeri 90 tane hastanın sınıflandırmasının doğru olduğu görülmektedir.

4. SONUÇ

Yapılan bu çalışma ile ülkemiz ve dünyada mevcut düzen içinde evrensel bir sorun haline gelen bir enfeksiyonun hastalar üzerinde gözlemlenen semptomlar doğrultusunda oluşacak en kötü sonucun oluşma olasılığının tahmin analizi yapılmıştır. Bu analizde 200 hastadan alınan klinik veriler kullanılmıştır. Bu veriler hastanın yaşı, boyu, kilosu, cinsiyeti, ateşi, kandaki enfeksiyon miktarı, oksijen miktarı, kronik rahatsızlığı gibi klinik verilerdir. Bu veriler MS Excel programında ARFF dosyasına çevirilmiştir. Bu arff dosyası WEKA programı üzerinde kullanılarak bazı algoritmalar ile veri tahmin değerleri bulunmuştur. Kullanılan algoritmalar

Naive Bayes, J48, MLP ve IBk algoritmalarıdır.

Sağlık ve tıp çağın en önemli bilimsel araştırma alanları olduğu için ülkemizde ve dünyada bu çalışmalar önemlidir. Bunun gibi başta sağlık olmak üzere birçok projede yer almayı ve çalışmamızı geliştirmeyi hedeflemekteyiz.

KAYNAKÇA

1. Perlman S. Another Decade, Another Coronavirus. New England Journal of Medicine. 2020.
2. Anderson RM, Fraser C, Ghani AC, Donnelly CA, Riley S, Ferguson NM, Leung GM, Lam TH, Hedley AJ, (2004). Epidemiology, trans-mission dynamics and control of SARS: the 2002- 2003 epidemic. Philosophical Transactions of the Royal Society B 359, 1091–105.
3. European Centre for Disease Prevention and Control (ECDC) (2020). Rapid Risk Assessment - Severe respiratory disease associated with a novel coronavirus . Erişim Adresi:https://www.ecdc.europa.eu/sites/default/files/media/en/publications/Publications/novel-coronavirusrapid-risk-assessment-update.pdf Erişim Tarihi: 22.04.2014.
4. Deng CX. The global battle against SARS-CoV-2 and COVID-19. Int J Biol Sci 2020; 16 (10): 1676-1677.
5. 5 Temel Soruda Veri Madenciliği (Data Mining) Nedir? Vizyoner Genç". *vizyonergenc.com. 6 Kasım 2020 tarihinde* kaynağından *arşivlendi.* Erişim tarihi: 11 Mart 2021.
6. Öğüdücü Ş.: "Veri Madenciliği, Genel Bilgiler", http://www.cs.itu.edu.tr/~gunduz/courses/verimaden/
7. Kondiloğlu A., Diyabet Akıllı Destek: Bilgi Erişim Teknikleri ile Kan Şekeri Seviyesinin Tahmini, Türk Hava Kurumu Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, 2015.
8. Hastie Trevor. Tibshirani, Robert. Friedman, Jerome. İstatistiksel Öğrenmenin Unsurları: Veri Madenciliği, Çıkarım ve Tahmin. Springer, New York, NY, 2009.
9. Özkan Y. Veri Madenciliği Yöntemleri. 1st ed. Çölkesen R, editor. İstanbul, Türkiye: Papatya Yayıncılık; 2008.
10. Güner ES. Türkçe İçin Derlem Tabanlı Bir Anafor Çözümleme Çalışması. Tech. rep. Edirne,: Trakya Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü; 2008
11. http://bilgisayarkavramlari.sadievrenseker.com/2012/11/13/c4-5-agaci-c4-5-tree/
12. Rumelhart, David E., Geoffrey E. Hinton ve RJ Williams. " Hata Yayılımıyla Dahili Temsilleri Öğrenmek ". David E. Rumelhart, James L. McClelland ve PDP araştırma grubu. (editörler), Paralel dağıtılmış işleme: Bilişin mikro yapısında keşifler, Cilt 1: Temel. MIT Press, 1986.

AN INVESTIGATION OF TRIBOLOGICAL CHARACTERISTICS OF BORON-CONTAINING ADDITIVES ON DIAMOND-LIKE-CARBON AGAINST FERROUS SURFACES

Lukman ANIMASHAUN
School of Engineering, Department of Mechanical Engineering,Lagos State Polytechnic, Km 5, Sagamu Road, Ikorodu, Lagos, Nigeria

ABSTRACT

Global requirement to minimize harmful emissions from internal combustion engines (IC) has necessitated the use of diamond-like carbon (DLC) coatings in tribo-components of the valve train of IC engines to reduce friction and enhanced fuel economy. Another means is to minimize the level of Sulphated Ash, Phosphorus and Sulphur such as Zinc Dialkyl Dithiophosphate (ZDDP) in lubricating oils or the use of Zero-SAPS additives such as borates in the lubricating oil compositions. In this paper, tribological performance of tribofilms from two boron-containing lubricant additives was used to simulate the cam/follower mechanism in the valve train system of IC engine under boundary lubrication conditions. A comparison of triobological test results between two borate ester additives against ZDDP for hardened steel and cast iron pins revealed that considerable wear reduction occurred more on the cast iron/HDLC tribo-contact in oils containing nano-particle potassium borate than on steel/HDLC. On the other hand, the lowest coefficient of friction reduction occurred with amine organo-borate ester additive on steel/HDLC tribo-contact than on nano-particle potassium borate. The result in this study indicated that for good antiwear performance and friction reduction, HDLC compatibility with ferrous surfaces depends on the type of borate ester additives in lubricating oils in IC engines.

Keywords: Borates, Tribofilm, Raman spectroscopy, Boron Anomaly, Borate Glasses

APPLICATION OF TAGUCHI AND ANOVA APPROACH IN OPTIMIZATION OF WEAR BEHAVIOR OF HYPEREUTECTOID STEEL

Dr. Veerabhadrappa Algur
Department of Mechanical Engineering, Rao Bahadur Y Mahabaleshwarappa Engineering College, Ballari, India
ORCID: 0000-0001-6094-6197

Poornima Hulipalled
Department of Computer Science, Vijayanagar Sri Krishnadevaraya University, Ballari, India
ORCID: 0000-0003-4680-8120

Dr. V Lokesha
Department of Studies in Mathematics, Vijayanagar Sri Krishnadevaraya University, Ballari, India
ORCID: 0000-0003-2468-2468

ABSTRACT

The present work is mainly focused on optimizaiton of wear performnace of hypereutectoid steel under dry sliding conditions. Dry sliding wear tests had been accomplished using friction and wear testing machine by varying operating parameters. The specimens used were 10 mm in diameter and 30 mm in length were cut by using lathe machine. Before the tests, specimens were cleaned thoroughly by removing oil and dirt. Before each test, surface of each specimen and the disc are grounded by using emery paper. The wear losses of sample were weighed utilizing an electronic microbalance. Wear rate was computed by weight-loss method. The experiments were conducted with wear parameters such as normal pressure, sliding speed and sliding distance according to L9 orthogonal array based on taguchi design. ANOVA was used to understand the effects of wear feature (input) on wear rate (output) of hypereutectoid steel.

Results reveal that the optimum conditions for minimum wear rate is the combination of Normal pressure with 0.1249 MPa, sliding speed with 1 m/s and sliding distance is 5000 m. The performance of ANOVA for the contributions of normal pressure, sliding speed and sliding distance were 63.74%, 28.52% and 1.08%, respectively. Both Taguchi and ANOVA results shows the same influence order for the hypereutectoid steel. Worn out surface shows that sub-surfaces were cracked and break to form a plate like structure of wear debris at higher load and speed. The findings could aid in the developing of hypereutectoid steel with controlled wear qualities, speeding up the development of new functional hypereutectoid steel.

Keywords: Hypereutectoid steel, ANOVA, Pin-on-Disc, Wear debris, Taguchi technique

A NEW APPROACH FOR PREDICTION OF WEAR BEHAVIOUR OF MODIFIED ZA-27 ALLOY USING DIFFERENT MACHINE LEARNING ALGORITHMS

Poornima Hulipalled
Department of Computer Science, Vijayanagar Sri Krishnadevaraya University, Ballari, India
ORCID: 0000-0003-4680-8120

Dr. Veerabhadrappa Algur
Department of Mechanical Engineering, Rao Bahadur Y Mahabaleshwarappa Engineering College, Ballari, India
ORCID: 0000-0001-6094-6197

Dr. V Lokesha
Department of Studies in Mathematics, Vijayanagar Sri Krishnadevaraya University, Ballari, India
ORCID: 0000-0003-2468-2468

ABSTRACT

The current work mainly focused on predicting the wear performance of modified ZA-27 alloy under dry sliding conditions. The trail runs were conducted with wear parameters such as varying normal loads, sliding speeds and sliding distances. A total 75 number of experiments were conducted to determine the wear loss using pin-on-disc wear testing machine. Dry sliding wear tests had been accomplished using friction and wear testing machine by varying operating parameters. The wear losses of sample were weighed utilizing an electronic microbalance and was computed by weight-loss method. Supervised machine learning algorithms such as linear regression (LR), support vector regressor (SVR), and random forest (RF) were applied for the experimental results as input data set to predict the wear loss. The dataset that contains the related inputs and outputs was arbitrarily divided into training and testing sets for utmost ML algorithms. The total dataset was split into training set and testing test with 70% and 30% respectively.

The three different criteria were used like RMSE, R^2 and MAE. Results reveal that the performance rate of R^2 for training and testing are closely nearer for all constructed models. The predicted R^2 (training) values were 0.753, 0.809, and 0.987 attained in the LR, SVR and RF respectively. The predicted R^2 (test) values are 0.745, 0.771, and 0.943 attained in the LR, SVR and RF respectively. RF has yielded the superior results in R^2, MAE and RMSE among all the constructed models.

Keywords: Linear Regression, Random Forest, Support Vector Regressor, Pin-on-disc wear testing machine.

AUTOMATIC RECOGNITION OF THE ARABIC SIGN LANGUAGE THROUGH LEAP MOTION CONTROLLERS TO IMPROVING DEAF PEOPLE ACCESSIBILITY

Mona AFANGA
University of Electronic Science and Technology of China, School of Information and Software engineering, Laboratory of Intelligent Media and Virtual Reality
ORCID: 0000-0001-9611-3904

Prof. Dr. Yunbo RAO
University of Electronic Science and Technology of China, School of Information and Software engineering, Laboratory of Intelligent Media and Virtual Reality
ORCID: 0000-0000-0000-0000

ABSTRACT

Recently, touchless interaction has received considerable attention post-COVID-19 with the benefit of removing barriers to physical contact. The Leap Motion Controller (LMC) is a touchless interactive device used in this study to collect information on hand gestures. It is a new device developed by an American company to enabling human-machine interaction. It captures the hand gesture information within an active range approximately 25 to 600 millimeters above the device using two high-precision infrared cameras and three infrared lamps called light-emitting diodes (LEDs) with approximately 0.2 cubic meters of interactive 3D space. It generates 3D patterns of IR lights, and it sent them via USB cable to the host computer for further processing. In this research, we developed a new Arabic sign language (ArSL) translator using both front and side leap motion controllers to cater to the challenges of finger occlusions and sign similarity in recognizing 32 Arabic words from the medical field. The twenty samples were collected for each sign giving a total of 640 samples. Each sample contains many frames. The system used Linear Discriminant Analysis (LDA) for sign classification for individual leaps, then used Dempster-Shafer's theory (DST) of evidence to combine pieces of information from two leaps at the classifier level.

Keywords: Arabic Sign Language, Pattern Recognition, Leap Motion Controller, Linear Discriminant Analysis, Dempster-Shafer Theory

A COMPUTATIONAL MATERIAL STUDY OF BIMETALLIC AUNI NANOPARTICLES

Mikail ASLAN
Department of Metallurgical and Materials Engineering, Gaziantep University, Turkey, 27310

Abstract

We have performed a computational material study of AuM (M=Ni and Ag) nanoalloy particles for various compositions and structural motifs. The structural, energetic, electronic, and stability properties of the bimetallic nanoalloy particles have been examined within the framework of the DFT-based ab initio approach that is an efficient technique for exploring the properties of nanosized materials at the atomic/nano level.

Keywords: Computational Material Study, Ab initio, DFT, Nanoalloys, Metal Nanoparticles, Stability, NO_2sensing, STM, (111) Surfaces.

Introduction

Nanosized metallic nanoparticles or clusters (which sizes can range from 1 to 100 nm) are a new kind of nanomaterials that are related to the rapid development of nanoscience and nanotechnology. These types of materials differ from individual atoms and bulk materials due to their tailored chemical and physical properties. For this reason, metallic nanoparticles (MNPs) have been investigated by scientists and engineers owing to their potential for applications in the medical[1], microelectronic[2], chemical[3] and oil industries[4], in heterogeneous catalysis[5, 6], in plasmonics[7], in environmental protection[8], and new energy devices such as fuel cells[9] and batteries[10]. Due to their high surface-volume ratio and the high proportion of low coordinated sites. MNPs are especially of interest as catalytic material design[11, 12].

MNPs may be more complicated when alloying metal with other ones. Despite the challenges of bimetallic MNPs in producing control and characterization than monometallic ones, the characteristics of the nanoparticles can be tuned by alloying. Also, the properties of the nanoalloys not only are adjusted by composition but also size, shape and chemical ordering, possibly resulting in a great enhancement in the specific physical and chemical properties due to synergetic effects[13] including functional[14], ensemble[15] and electron effect[16]. Furthermore, in practical applications, the alloying of two different MNPs might not only bring them functional performance but also provide them with new properties and capabilities[17].In addition, the introduction of cheap secondary metals, such as Cu, Ag and Ni, may lessen the cost of bimetallic MNPs. Thus, alloying two metal nanoparticles can increase performance through improving selectivity, activity, or resistance to poisoning. For example, bimetallic AuNiMNPsmay provide openings to improve properties of AuMNPs, which are considered as non-toxic and have beenrecentlystudied, together with their physical and chemical properties for possible industrial applications. Liu et al.[11] synthesized bimetallic Au–Ni alloy nanoparticles using impregnation and H_2

reduction. They analysed the MNPs by TEM, XRD and XPS. Their results show that the bimetallic AuNi nanoalloy particle catalysts indicated a higher catalytic activity than pure Au nanoparticles for the oxidation reaction of benzyl alcohol. Bing Ni et al.[18] utilized AuNi heterodimer particles as the starting materials to attain high activities.The core-shell structure of Au-Ni NMPs indicates lower activities for oxygen reduction reaction than the heterodimer ones. On the other hand, Bimetallic AuAg MNPs have been reported due to the improved catalytic[19] and antimicrobial activities[20] when compared to monometallic ones, better surface-enhanced raman scattering[21], more sensitive for sensing probe materials[22] than monometallic counterparts, higher efficiency in photothermal ablation[23] and potential nanomaterial for in vitro and in vivo cancer therapy and other bio-applications[24].Wang et al.[25]investigated shell thickness-dependent bimetallic Au-Ag nanoparticle aggregates for high-performance surface-enhanced raman spectroscopyapplications. They prepared the core-shell bimetallic Au-Ag MNPs by a seed-mediated growth process. They claimed that the use of the Ag-Au nanoparticles in the method may be used as a modest, fast and sensitive method for detecting trace contaminants in food. Zhang et al.[26]studied 10 nm-scale AgAu nanoalloys. Their findings offered a supportive direction for solar water splitting, photocatalytic hydrogen production and seawater desalination.

Computational Methodology

In this computational material methodology, the (fcc packing) truncated octahedron (TO), which has six (100) and eight (111) facets, has been preferred as the material model at the level of atomic/nano scale to study bimetallic AuM (M=Ni and Ag) MNPs. The TO geometrical structures are often well accepted in computational[27, 28]and experimental researches[29, 30] due to it being a fragment of fcc crystal structures and their high symmetry.38 atomic-sized structures have been preferred for the studied nanoparticles with different compositions and configurations (totally different 59 structures).

All calculations have been performed by Density Functional Theory[31-33] based ab initio (first principle), which is a computational material modeling method used in engineering and scientific fields to investigate the properties of the material at the atomic/nano scale. We have used the Vienna ab initio simulation package (VASP) which is a well-organized computational material code developed recently for the investigation of nanoparticles, surfaces and 3D bulk systems with periodic boundary conditions. The code is based on a plane-wave basis set and we preferred the Perdew–Burke–Ernzerhof (PBE) exchange-correlation energy parameterization[34] with the projector augmented wave (PAW) method[35]. We have taken into account that dispersion effects on these systems, that is, the calculations were done with the van der Waals correction[36].

Results and Discussions

Free Nanoparticles

Nanoparticles are obtained from fcc crystalline structures by cutting the vertices from a bulk fcc crystal in such a way that its surface

has only close-packed facets and thus this forms a truncated octahedron (TO) having eight close-packed (111) and six square (100) facets.

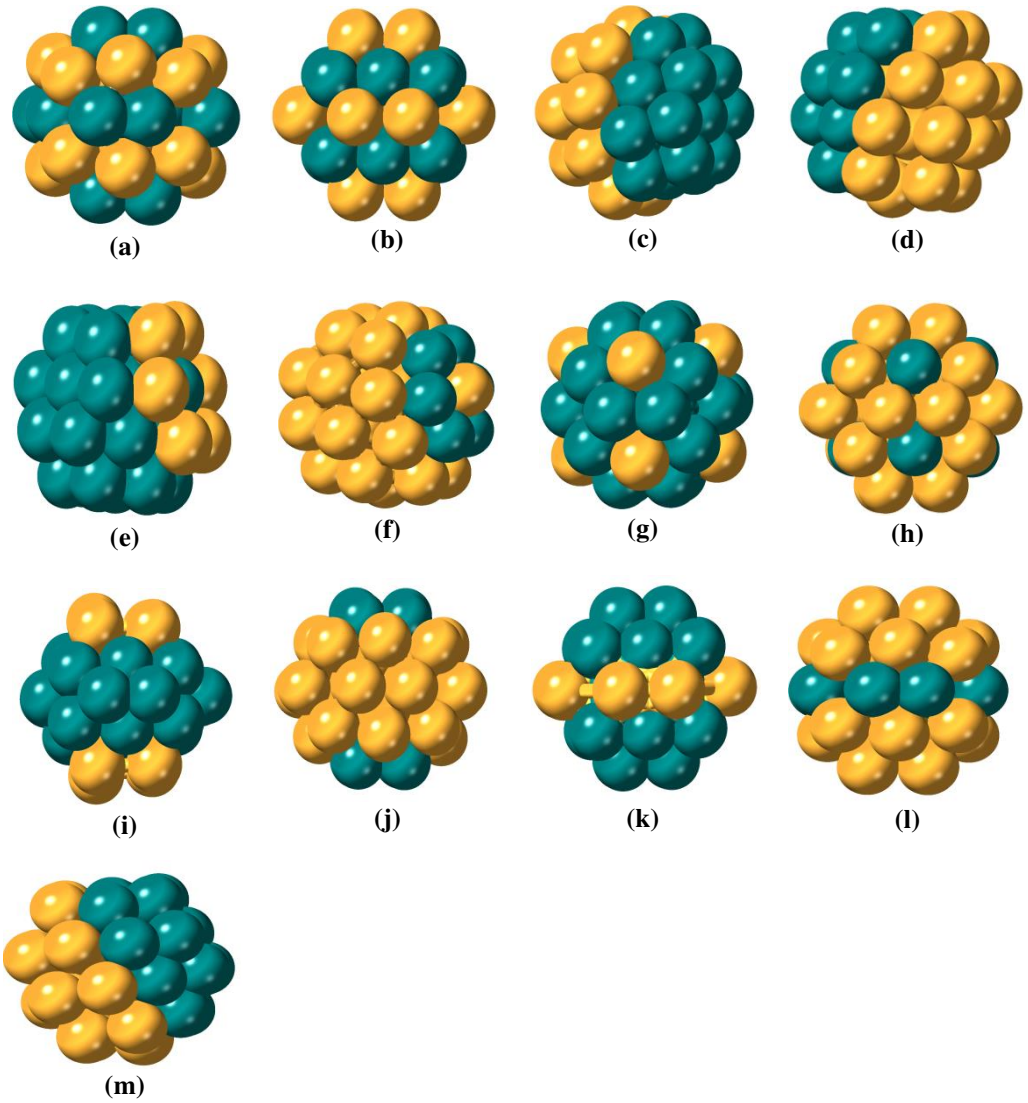


Figure 1 The optimized structures of (a) $Au_{18}Ni_{20}$, (b)$Au_{20}Ni_{18}$, (c) ballcup-$Au_{16}Ni_{22}$, (d) ballcup-$Au_{22}Ni_{16}$, (e)hex-Au_6Ni_{32}, (f)hex-$Au_{32}Ni_6$, (g)ordered-Au_8Ni_{30}, (h)ordered-$Au_{30}Ni_8$, (i)sandwich-Au_8Ni_{30}, (j) sandwich-$Au_{30}Ni_8$, (k) sandwich-$Au_{12}Ni_{26}$, (l)sandwich-$Au_{26}Ni_{12}$ and (m) janus-$Au_{19}Ni_{19}$. Au and Ni are shown in yellow, grey and green, respectively

Seven different mixing arrangements have been investigated for bimetallicAuNi. The lowest energetic structures of the bimetallic MNPs are given in Figure 1. Furthermore, although several noncrystallographic packages such as icosahedron- or decahedron-based shapes can compete with small nanoparticle sizes, structural motifs of TO showing a bulk-like fcc-lattice motive belong to the most stable structures at the global level[37]. Size 38 is the geometrical magic size for the fcc TO, and it is also the only size below 50 atoms at which fcc structures are competitive with icosahedral fragments and amorphous structures[38, 39]. We selected the 38 atomic TO structures having high symmetrical coordinate sites as a model for the bimetallic nanoparticles, with

various compositions A_xB_{38-x} and their inverses, $A_{38-x}B_x$.

Conclusion

We have applied the ab initio electronic structure method to compute the most stable structures of bimetallic AuNi and AuAg nanoalloys with different compositions and configurations by using VASP code, coupling with density functional theory including dispersion correction (Van der Waals). The nanoparticles or nanoalloys in this study are geometrical shapes of truncated octahedrons having eight close-packed (111) and six square (100) facets which are generated from fcc crystalline geometrical structures by cutting the vertices from a bulk fcc crystal in such a way that its surface has only close-packed facets. The close-packed facets provide the most stable structures and high symmetrical coordinate sites.

References

1. Gao H, Tayebee R, Abdizadeh MF, et al. The efficient biogeneration of Ag and NiO nanoparticles from VPLE and a study of the anti-diabetic properties of the extract. *RSC Advances* 2020; 10: 3005-3012.
2. Arshad A, Jabbal M and Yan Y. Preparation and characteristics evaluation of mono and hybrid nano-enhanced phase change materials (NePCMs) for thermal management of microelectronics. *Energy Conversion and Management* 2020; 205: 112444.
3. Estrada OL, Orgaz E and Baletto F. Interdependence of Shape and Magnetic Properties in Al-nanoparticles doped with Ni and Pt. *Journal of Materials Chemistry C* 2020.
4. Thakur A, Kumar P, Singh P, et al. Photocatalytic degradation of petrochemical pollutants. *Nano-Materials as Photocatalysts for Degradation of Environmental Pollutants*. Elsevier, 2020, pp.127-141.
5. Aslan M, Davis JB and Johnston RL. Global optimization of small bimetallic Pd–Co binary nanoalloy clusters: a genetic algorithm approach at the DFT level. *Physical Chemistry Chemical Physics* 2016; 18: 6676-6682.
6. Jäger M, Schäfer R and Johnston RL. First principles global optimization of metal clusters and nanoalloys. *Advances in Physics: X* 2018; 3: 1516514. DOI: 10.1080/23746149.2018.1516514.
7. Wang C, Liu X, Wulf V, et al. DNA-based hydrogels loaded with Au nanoparticles or Au nanorods: Thermoresponsive plasmonic matrices for shape-memory, self-healing, controlled release, and mechanical applications. *ACS nano* 2019; 13: 3424-3433.
8. Prakashan V, George G, Sanu M, et al. Investigations on SPR induced Cu@ Ag core shell doped SiO2-TiO2-ZrO2 fiber optic sensor for mercury detection. *Applied Surface Science* 2020; 507: 144957.
9. Asal YM, Al-Akraa IM, Mohammad AM, et al. Design of efficient bimetallic Pt–Au nanoparticle-based anodes for direct formic acid fuel cells. *International Journal of Hydrogen Energy* 2019; 44: 3615-3624.
10. Lei H, Wang Z, Yang F, et al. NiFe nanoparticles embedded N-doped carbon nanotubes as high-efficient electrocatalysts for wearable solid-state Zn-air batteries. *Nano Energy* 2020; 68: 104293.
11. Liu L, Tai X, Zhou X, et al. Bimetallic Au–Ni alloy nanoparticles in a metal–organic framework (MIL-101) as efficient heterogeneous catalysts for selective oxidation of benzyl alcohol into benzaldehyde. *Journal of Alloys and Compounds* 2019; 790: 326-336. DOI: https://doi.org/10.1016/j.jallcom.2019.03.186.
12. Aslan M. Structural, electronic and magnetic properties of bimetallic PdCo nanoparticles with/without metal oxide support and their interactions with nitric oxide (NO): a first principle (ab initio) material modelling study. *Journal of Nanoparticle Research* 2019; 21: 255.
13. Duan M, Jiang L, Zeng G, et al. Bimetallic nanoparticles/metal-organic frameworks: Synthesis, applications and challenges. *Applied Materials Today* 2020; 19: 100564.
14. Jia C, Wang X, Zhong W, et al. Catalytic chemistry predicted by a charge polarization descriptor: synergistic O2 activation and CO oxidation by Au–Cu bimetallic clusters on TiO2 (101). *ACS applied materials & interfaces* 2019; 11: 9629-9640.
15. Ahmad KN, Azam AMIN, Isahak WNRW, et al. Improving the electrocatalytic activity for formic acid oxidation of bimetallic Ir–Zn nanoparticles decorated on graphene nanoplatelets. *Materials Research Express* 2020.
16. Njoki PN, Rhoades AE and Barnes JI. Microwave-Assisted synthesis of Anisotropic copper–silver nanoparticles. *Materials Chemistry and Physics* 2020; 241: 122348.
17. Zhang H, Jin M, Liu H, et al. Facile Synthesis of Pd–Pt Alloy Nanocages and Their Enhanced Performance for Preferential Oxidation of CO in Excess Hydrogen. *ACS Nano* 2011; 5: 8212-8222. DOI: 10.1021/nn202896q.
18. Ni B, He P, Liao W, et al. Surface Oxidation of AuNi Heterodimers to Achieve High Activities toward Hydrogen/Oxygen Evolution and Oxygen Reduction Reactions. *Small* 2018; 14: 1703749. DOI: 10.1002/smll.201703749.
19. Buendía F, Anzaldo A, Vital C, et al. O2 activation by AuAg clusters on a defective (100) MgO surface. *The Journal of Chemical Physics* 2020; 152: 024303.

20. Ramakritinan C, Kaarunya E, Shankar S, et al. Antibacterial effects of Ag, Au and bimetallic (Ag-Au) nanoparticles synthesized from red algae. In: *Solid State Phenomena* 2013, pp.211-230. Trans Tech Publ.
21. Cui Y, Ren B, Yao J-L, et al. Synthesis of AgcoreAushell bimetallic nanoparticles for immunoassay based on surface-enhanced Raman spectroscopy. *The Journal of Physical Chemistry B* 2006; 110: 4002-4006.
22. Peña-Rodríguez O and Pal U. Enhanced plasmonic behavior of bimetallic (Ag-Au) multilayered spheres. *Nanoscale research letters* 2011; 6: 279.
23. Jang H and Min D-H. Spherically-clustered porous Au–Ag alloy nanoparticle prepared by partial inhibition of galvanic replacement and its application for efficient multimodal therapy. *ACS nano* 2015; 9: 2696-2703.
24. Rao C, Kulkarni G, Thomas PJ, et al. Size-dependent chemistry: properties of nanocrystals. *Chemistry–A European Journal* 2002; 8: 28-35.
25. Wang K, Sun D-W, Pu H, et al. Surface-enhanced Raman scattering of core-shell Au@ Ag nanoparticles aggregates for rapid detection of difenoconazole in grapes. *Talanta* 2019; 191: 449-456.
26. Zhang J, Lou Y, Zhou H, et al. Electrodeposited AgAu nanoalloy enhancing photoelectric conversion efficiency of dye sensitized solar cells. *Electrochimica Acta* 2019; 324: 134858.
27. Fan T-E, Liu T-D, Zheng J-W, et al. Structure and stability of Fe-Pt bimetallic nanoparticles: Initial structure, composition and shape effects. *Journal of Alloys and Compounds* 2016; 685: 1008-1015.
28. Baletto F, Mottet C and Ferrando R. Growth of Three-Shell Onionlike Bimetallic Nanoparticles. *Physical Review Letters* 2003; 90: 135504. DOI: 10.1103/PhysRevLett.90.135504.
29. Song Y, Li Y, Li H, et al. Atomically resolved Au 52 Cu 72 (SR) 55 nanoalloy reveals Marks decahedron truncation and Penrose tiling surface. *Nature Communications* 2020; 11: 1-7.
30. Li Y, Wang Y, Wang M, et al. A molecularly imprinted nanoprobe incorporating Cu 2 O@ Ag nanoparticles with different morphologies for selective SERS based detection of chlorophenols. *Microchimica Acta* 2020; 187: 59.
31. Gonze X, Beuken J-M, Caracas R, et al. First-principles computation of material properties: the ABINIT software project. *Computational Materials Science* 2002; 25: 478-492.
32. Mattsson AE, Schultz PA, Desjarlais MP, et al. Designing meaningful density functional theory calculations in materials science—a primer. *Modelling and Simulation in Materials Science and Engineering* 2004; 13: R1.
33. Hafner J, Wolverton C and Ceder G. Toward computational materials design: the impact of density functional theory on materials research. *MRS bulletin* 2006; 31: 659-668.
34. Ernzerhof M and Scuseria GE. Assessment of the Perdew–Burke–Ernzerhof exchange-correlation functional. *The Journal of chemical physics* 1999; 110: 5029-5036.
35. Kresse G and Joubert D. From ultrasoft pseudopotentials to the projector augmented-wave method. *Physical review b* 1999; 59: 1758.
36. Grimme S. Semiempirical GGA-type density functional constructed with a long-range dispersion correction. *Journal of computational chemistry* 2006; 27: 1787-1799.
37. Baletto F and Ferrando R. Structural properties of nanoclusters: Energetic, thermodynamic, and kinetic effects. *Reviews of Modern Physics* 2005; 77: 371-423. DOI: 10.1103/RevModPhys.77.371.
38. Baletto F, Rapallo A, Rossi G, et al. Dynamical effects in the formation of magic cluster structures. *Physical Review B* 2004; 69: 235421.
39. Garzón I, Michaelian K, Beltrán M, et al. Lowest energy structures of gold nanoclusters. *Physical review letters* 1998; 81: 1600.

SOYUT KÜLTÜREL MİRASIMIZ SUFİ ŞAİR ŞEMSEDDİN SİVÂSÎ

Doç. Dr. Sevcan YILDIZ
Akdeniz Üniversitesi, Sosyal Bilimler Meslek Yüksekokulu,

ORCID: 0000-0003-2066-1941

Yasin Oğuz ÖZMENEKŞE
Akdeniz Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Turizm Yönetimi Anabilim Dalı

ORCID: 0000 0002 4386 9262

Özet

Şemseddin Sivâsî 1520 yılında Tokat'ın Zile ilçesinde doğmuş, eserlerini ve ahlâkını tasavvufi anlayışla temellendirmiş yazar ve şair olarak bilinmektedir. Halvetiyye tarikatının Şemsiyye kolunun kurucusu olarak anılmasının yanı sıra, tasavvuf edebiyatında Şems adıyla anılan üç tasavvufi karakterden biridir. Anadilinin yanı sıra ileri düzeyde Arapça ve Farsça bilmektedir. İstanbul' da bir süre müderrislik yapmış fakat hayatının büyük bir kısmını Sivas' ta geçirmiştir. Bu sebeple Şemseddin Sivâsî adıyla tanınmakta ve kaynaklarda tam adı Ahmed Şamseddin Ebü's-Sena b. Muhammed Ebi'I-Berekat b. Arif Hasan ez-Zili es Sivasi şeklinde geçmektedir. Şair, yazar ve mutasavvıf kişiliğiyle birlikte hayatını Hz. Muhammed gibi yaşamaya adamış Sivâsî, sünnet olması hasebiyle gayrimüslimlere karşı "küçük cihad" dediği Eğri Seferi'ne katılmıştır. Ekim 1597 yılında hayatını kaybeden Sivâsî Sivas Meydan Camii bahçesine defnedilmiştir. Eserlerinde, sanatçılık kabiliyetini ön plana çıkarmak yerine halkın anlayabileceği ve akılda kalıcı yalın bir dil kullanmayı tercih etmiştir. Şemseddin Sivâsî' nin soyut kültürel miras şeklinde değerlendirilmesine gerekçe olarak: eserleri, gelenekleri, öğretileri ve yaşam tarzıyla Türk-İslam kültüründe bıraktığı önemli izleri sunmak mümkündür.

Anahtar Kelimeler: Kültürel miras, Şemseddin Sivâsî, Sufî, Tasavvuf, Tasavvuf Edebiyâtı

AS AN INTANGIBLE CULTURAL HERITAGE: SUFI POET ŞEMSEDDIN SIVÂSÎ

Abstract

Şemseddin Sivâsî was born in 1520 in Zile district of Tokat and is known as a writer and a poet who based his art and code of ethics on Sufi understanding. In addition to being known as the founder of Şemsiyye branch of Halvetiyye order, he is one of the three Sufi characters referred to as Shams in Sufism literature. Besides being a native speaker of Turkish, he also had advanced Arabic and Persian language skills. He worked as a professor in Istanbul for a while, but he lived most of his life in Sivas. Therefore, he is known as Şemseddin Sivâsî and his full name was Ahmed Şamseddin Ebü's-Sena b. Muhammed Ebi'I-Berekat b. Arif Hasan ez-Zili es Sivasi. Having devoted his life to living like the Prophet Muhammad along with being a poet, a writer and a sufi, Sivasî attended to Egri Campaign, which he called "a minor jihad" against non-Muslims, with the aim of practising

the sunnah. Died in October 1597, Sivasî was buried in the garden of Sivas Meydan Mosque. In his works, he preferred to use a simple and catchy language that the public could understand, instead of emphasizing his artistic talent. The significant impact that he has left on Turk-İslam culture with his works, traditions, teachings and lifestyle can provide grounds for defining him as a figure of intangible cultural heritage.

Keywords: Cultural heritage, Şemseddin Sivâsî, Sufi, Sufism, Islamic mysticism.

Giriş

Kurucuları arasında Türkiye'nin de bulunduğu Unesco ilk zamanlarda; taşınabilir eğitimsel, bilimsel ve tarihi objelerin korunması ve taşınması üzerine ülkeler arası bir anlaşma niteliği taşımakla birlikte gün geçtikçe kurum kimliği kazanmıştır. Unesco'nun sadece menkul objelerin taşınması değil, aynı minvalde gayri menkul ve kültür ögelerinin korunması ve sonraki nesillere aktarılması üzerine bir misyon benimsediğini söylemek olasıdır. Zaman zaman güncellenen veya yenisi yapılan sözleşmelerde kültürel mirasın korunmasına dair ögelere yer verilse dahi folklorun korunmasına yönelik eksiklikler tartışmalara konu olmuş ve 1970'li yılların başında çıkartılan Unesco sözleşmesi soyut kültürel mirasın korunması hususundaki eksiklikleriyle tepki toplamıştır. Tepkiler beraberinde 1971 yılındaki Bolivya Deklarasyonunu getirmiş ve bu belgeyle birlikte soyut kültürel miras ögelerinin korunması konusu da Unesco'nun misyonları arasında yer almıştır. Soyut kültürel miras tanımının tüm folklor ögelerini kapsamadığı düşüncesiyle 17 Ekim 2003 tarihli 32. Unesco Genel Konferansında soyut kültürel miras tanımı yerine somut olmayan kültürel miras tanımının kullanılması gerektiği genel kurulca karara bağlanmıştır.[9]

Bir toplumun folklorik yapısını belirleyen kültür ögeleri ve bu ögelerin gelişmesinde doğrudan veya esin kaynağı olarak katkıda bulunmuş olması muhtemel şahsiyetlerin; yaşam tarzlarını, yazılı veya sözlü eserlerini, düşünce dünyalarını kısaca bir bütün olarak hayatları boyunca kültür üzerine etkilerini somut olmayan veya soyut kültürel miraslar düzeyinde incelemek yerinde olacaktır.

Şemseddin Sivâsî'nin düşünce yapısı ve eserleri geniş bir çerçeveden değerlendirildiği takdirde ahlâkî değerlerin neredeyse tamamının din ekseninde gelişmesi gerektiğini düşündüğü anlaşılmaktadır. Hatta Sivâsî' ye göre ahlâk kavramı İslam öğretileriyle özdeşleşmiş olmalı ve sâlih ahlâk sahibi olabilmenin yolu İslâm' dan geçmektedir. Ayrıca tasavvuf ehli olması nedeniyle, birçok ahlak normunu değerlendirirken tasavvufi ahlak normlarını kullanmaktan imtina etmediğini söylemek mümkündür. Sivâsî'ye göre, inanç ve ahlâk bir bütündür. İman iyi ahlâkı, iyi ahlâk da imanı gerektirmektedir.[10] Şemseddin Sivâsî'yi anlayabilmek, İslâmî değerler arasında doğru konumlandırmak ve kültürel miras niteliğini sorgulayabilmek için birtakım kavramlara hâkim olunması gerekmektedir. Şemseddin Sivâsî'nin benimsediği tasavvuf anlayışı, eserlerinde mistisizm motiflerine yer vermesi, ahlâkı ve İslâm ahlâkını bir bütün olarak değerlendirmesi; sufi, sufilik veya tasavvuf ve kültürel

[9] M Öcal Oğuz, "Terim olarak somut olmayan kültürel miras", *Milli Folklor* 25/100 (2013), 6.
[10] M Kazım Arıcan, "Şemseddin Ahmet es-Sivâsî'nin Ahlâk Anlayışı", *C.Ü. İlahiyat Fakültesi Dergisi* 1/12 (2008), 126.

miras konularının irdelenmesi yönünde bir gereksinimi de ortaya koymaktadır.

1. Kuramsal Çerçeve

1.1. Sufi

Arapça' da safa kökünden gelen Sufî, kalbi Allah sevgisi dışında bir şey içermeyen, nefsini köreltmiş, arınmış Allah dostu anlamındadır. Bedenen dünyada, insanların arasında olsa dahi kalbinde ve zihninde her daim Allah ve Hz. Muhammed ile meşgul olan, insani zayıflıklarından kurtulmuş, dünyevi zevklerinden arınmış ömrün güzelliğini Allah sevgisinde bulmuş kişi anlamı taşımaktadır. Allah ve Hz. Muhammed' e olan sevgisi dışında her şeyden vazgeçmiş kişi demektir.[11] Sufî'ler, peygamberleri Hz. Muhammed'in yaşam tarzına öykünen, bu yaşam tarzının Allah ile kişisel bir bağ kurulmasına aracılık edeceğine inanan ve bu amaçla tüm hayatını Hz. Muhammed'in yaşadığı gibi yaşamaya vakfetmiş Müslüman bireylerdir.[12] Geniş bir tanımla Sufî, tanrı ile doğrudan iletişim kurmanın mümkün olduğuna inanan, hayatını bu iletişimi kurmaya adamış ve bu uğurda dünyevi faaliyetlerden vazgeçmeye hazır kişiye verilen isimdir.[13] Tanımlardan da anlaşılacağı üzere "Sufî" ismi, farklı yaklaşımlarla değerlendirildiğinde dahi birbirine yakın anlamlar ortaya çıkmakta ve tanımlar arası herhangi bir çelişkiden söz etmek pek de mümkün olmamaktadır. Ancak dil bilimciler arasında bu ismin kökenine ve hangi kelimelerden türetildiğine dair farklı görüşler bulunmaktadır. Bahsi geçen yaklaşımlar arasında en çok kabul görenleri fonetik yakınlıkları dolayısıyla Arapça "saff" ve "şafâ" kelimeleridir. Sufî isminin Türkçe 'de sıra anlamı taşıyan "saff" köküne dayandırılması Allah huzurunda en ön safta yer alan kişiye verilebilecek isim olarak algılanırken; saf veya arî anlamı taşıyan "şafâ" kelimesine dayandırılması ise yaşamları boyunca Allah' a ulaşma arzusu dışında her şeyden arınmış bireyleri tanımlamak üzere türetildiği yönündeki görüşlerdir. Fakat iki kelime de Arapça dil bilgisi kuralları bakımından "Sufî" şeklinde türetilmeye müsait değildir.[14] Sufî isminin, yünden yapılma "sûf" adı verilen kalın ve kaba elbiselerden türediğine dair görüş, halk arasında diğer görüşlere oranla daha yaygın bir şekilde kabul görmektedir. Gerekçe olarak ise bu elbiseleri giyen kişiler gösterişten uzak, dünyaya ve nefsî arzularına önem vermeyen nihai amaçları Allah' a ulaşmak olan Sufi'lerin sûf adı verilen giysileri giymeleri gösterilmiştir.[15]

1.2. Sufilik veya Tasavvuf

Sufilik veya tasavvufu Sufi olarak isimlendirilen bireylerin yaşam tarzı ve geleneklerini içeren bir öğreti olarak tanımlamakta herhangi bir sakınca yoktur. Fakat hayatın çok yönlü oluşundan yola çıkarak; bu konuda ileriye sürülen tanımlar tartışmaya yol açmasa dahi hayatın bir safhasının bile gözden kaçması veya çalışmaların yetersiz sayıda olması bu öğretinin tam anlamıyla kavranmasını engellemektedir.[16] İslâm dini sosyal, kültürel,

[11] Hikmet Anıl Öztekin, *Sufisözlük: müspet kelimeler arşivi* (Beşiktaş, İstanbul: Hayykitap), 7.
[12] Jamal Malik - John R. Hinnells (ed.), *Sufism in the West* (London: Routledge, 2006), 3.
[13] J. Spencer Trimingham, *The Sufi orders in Islam* (New York: Oxford University Press, 1998), 1.
[14] Mübahat Türker Küyel, "Sûfilik (Yahut Tasavvuf)", *Erdem Dergisi* 7/21 (1993), 919.
[15] Süleyman Uludağ, *Türkiye Diyanet Vakfı İslam Ansiklopedisi* (İstanbul: TDV Yayınları, 1998).
[16] Reynold A Nicholson, "A Historical Enquiry concerning the Origin and Development of Sufiism, with a List of Definitions of the

ahlâki ve ekonomik eşitliği gözeten bir din olarak ileri sürülmektedir.[17] İslam dininin gözettiği unsurlara ve sufîliğin geleneksel tanımına göre; tüm hayatını Allah'a ulaşmaya vakfetmiş kişilerin edebiyat gibi sanat dallarını icra etmekteki amacı yine tasavvuf çerçevesinde olacaktır. Şemseddin Sivâsî'nin eserlerini kültürel miras çerçevesinde değerlendirirken hayatına yön veren sufilik veya tasavvuf kavramlarının, edebiyat anlayışına da yön verdiği unutulmamalıdır.

Sufilik veya aynı anlamı taşıyan tasavvuf kavramlarını, "Sufî" bir yaşam uğruna dünyevi zevklerden arınma yolundaki zatların; bildiklerini aralarına yeni katılanlara nakşetmesi, sonraki nesillere aktarması ve bir felsefe olarak Sufî'liğin geleneklere bağlı bir şekilde yaşanmasını hedefleyen bir öğreti olarak tanımlamak mümkündür.[18] Aynı zamanda sufîlik Hz. Muhammed'in kendilerinden sonra yaşayacak ümmetler hakkındaki yorumlarına istinaden imanın ve sufî geleneklerinin gün geçtikçe bozulma yaşayacağının farkında bir öğretidir. Sözü edilen dejenerasyonun sufilik geleneklerine de yansıyacağının bilincindeki sufîlerin, kendi aralarındaki sohbetlerinde en çok yakındıkları konu âdetlerin bozulması olarak bilinmektedir. Bu adetlerin bozulduğuna dair değer yargıları Hz. Muhammed'in yaşantısına ve İslamiyet'in doğuşundan yaşadıkları güne kadar idealleştirdikleri sufilik geleneklerine dayanmaktadır.[19]

1.2.1. Zuhd Hareketi ve Tasavvufun Gelişimi

Tasavvuf kavramı H.1. Yüzyılda (M. 7. Yy.) ortaya çıkan Zühd hareketine dayandırılmaktadır. Zühd hareketini, Kur'an'ın çizdiği sınırları yaşam tarzı haline getirmek ve dünyevi işler yerine ahiret odaklı olmak üzerine kurulu bireysel bir tercih olarak tanımlamak mümkündür. Bilinen ilk Zühd ehlinin Hz. Muhammed olması, Ebû Zer Gıfârî, Berrâ b. Mâlikbazı gibi birçok sahâbînin zâhid olması sufilik geleneğinin Zühd hareketinden beslenmesinin gerekçelerini ortaya koymaktadır. Şöyle ki sufîler, Hz. Muhammed gibi yaşayarak hem Kur'an'a ve sünnete uygun bir yaşantı elde edecekler hem de ruhunun varlığının sürdüğüne inandıkları Hz. Muhammed ile yakınlık kurarak veya O'nu anlayarak Allah'a ulaşma konusundaki amaçlarında Hz. Muhammed'i bir aracı tayin edebileceklerdir. Öte yandan Zühd hareketinin, paydaşlarının bu hareketin gelecek nesillere aktarılması konusunda müspet girişimlerde bulunmaması, bireysel hareket olarak tanımlanması, korku temelli olması ve manevi konularda eksikliklerinin bulunması gibi nedenler tasavvufun doğuşunu neredeyse kaçınılmaz bir hale getirmiştir. Manevi değerleri de dikkate alan Hasan el-Basrî, Zûhd hareketinin önemli bir önderi olmasıyla birlikte Sufi'ler arasında kendilerinden biri olarak kabul edilmektedir.[20] Hasan el-Basrî'nin Zühd anlayışı korku merkezli bir anlayış iken Râbiatü'l-Adeviyye adında Basra' lı bir kadın köle, bu anlayışı ilahi aşk eksenine

---

Terms' Ṣûfi'and'Taṣawwuf,'Arranged Chronologically", *The Journal of the Royal Asiatic Society of Great Britain and Ireland*, (1906), 314.

17 Mevlüt Uyanık, "(Fazlur Rahmanın Eserleri Çerçevesinde) İslam Modernizmi ve Sufilik", *Eskiyeni* 17 (ts.), 65.

18 Hayrani Altıntaş, *Tasavvuf Tarihi* (Ankara: Ankara Üniversitesi İlahiyat Fakültesi, 1986), 1.

19 Fritz Meier - Ahmet Aslan, "Sufilik ve (İslam) Kültürünün Sona Erişi", *Ankara Üniversitesi Dil ve Tarih-Coğrafya Fakültesi Dergisi* 28/1-2 (2017), 197.

20 Nicholson, "A Historical Enquiry concerning the Origin and Development of Sufiism, with a List of Definitions of the Terms' Ṣûfi'and'Taṣawwuf,'Arranged Chronologically", 304.

kaydırmayı başarmış ve tasavvufun özüne kavuşmasını sağlamıştır.[21] İslam İmparatorluğu'ndaki refah seviyesinin yükselmesi, Müslümanlarda dünyevi zevklerin ağır basmaya başlaması ve Kur'an'ın bu düzen karşısında ikinci planda kalacağına dair kaygılar tasavvuf anlayışının ortaya çıkmasına yol açan diğer etkenler arasında yer almaktadır.[22]

1.3. Kültürel Miras

Kültürel miras kavramını açıklarken, kavramın ana bileşeni olarak yer alan kültür olgusu anlam ve işlev bakımından doğru şekilde konumlandırılmadır. Bu nedenle öncelikle kültür kelimesinin nereden geldiğine ve yazında genel olarak kabul gören karşılığına kısaca değinmekte fayda vardır. Etimolojik açıdan Latince "Colere" kökünden türemiş "Cultura" Türkçe' de kültür adıyla karşılığını bulmuştur.[23] Latince sözlüklere bakıldığında "Colere" kökü bakmak, yetiştirmek, korumak ve ikamet etmek anlamları taşımaktadır.[24] Birçok dilde tarım alanında da karşılığı olan kültür kelimesi 19. Yüzyılın ilk yarısına kadar zihinsel kapasite vasıtasıyla yaratılan değerler olarak kabul görse dahi 1843 yılında "İnsanlığın Genel Kültür Tarihi" adıyla Gustav Klemn tarafından yazılan kitapta toplulukların gelenekleri, kabiliyetleri, değerleri, sanatları ve yaşam tarzlarının bütünü olarak bugünkü anlamına gayet yakın bir şekilde tanımlanmış ve kabul görmüştür.[25] Turhan (1994)' a göre kültür bir toplumun sahip olduğu bilgi, tutum, değer yargıları, adetler ile birlikte sahip oldukları maddi ve manevi varlıkların tamamıdır. Kültürü oluşturan unsurların çokluğu ve yapı bakımından gösterdiği farklılıklar, bu unsurların değişik şekillerde sınıflandırılarak incelenmesine sebep olmuştur. Yine de kültür unsurlarının sınıflandırılmasında ele alınan unsurun fiziki niteliğine, başka bir deyişle somut veya soyut (maddi veya manevi) oluşuna göre değerlendirmesinin en yaygın sınıflandırma yöntemi olduğunu söylemek mümkündür.[26] Bir toplumun sahip olduğu araba, ev, mimari yapılar, aletler, giyecekler vb. gibi maddi ögeler somut kültür unsurları arasında yer almaktayken; düşünce tarzları, gelenekler, inançlar, değer yargıları vb. gibi manevi ögeler soyut kültür unsurları arasında yer almaktadır. Topluluğun bir arada yaşamaya başladığı andan itibaren birlikte yaşadığı ana kadar aktarabildiği somut ve soyut kültür unsurlarının tamamını o toplumun kültürel mirası olarak isimlendirmek mümkündür. Kısaca kültürel miras, geçmişte yaratılmış soyut ve somut kültür unsurlarının kuşaktan kuşağa aktarılması olarak tanımlanabilmektedir.[27] UNESCO 2003 yılındaki 32. genel konferansında soyut kültürel miras unsurlarının korunması ve kuşaktan kuşağa aktarılması amacıyla sunduğu sözleşmede soyut kültürel miras yerine somut olmayan kültürel miras kavramını kullanmıştır. Bu kullanım herhangi bir

---

[21] Mehmet Uyar, "Zühd Örneği İzinde Tasavvufta Kavramların Somuttan Soyuta Dönüşümü", *Amasya Üniversitesi İlahiyat Fakültesi Dergisi* 11 (27 Aralık 2018), 294.

[22] Humeyra Mermer - Bayram Akbulut, "Tasavvuf Edebiyati", *İslam Medeniyeti Araştırmaları Dergisi* 1/1 (14 Aralık 2014), 183.

[23] Eda Baykan - Selma Meydan Uygur, "Kültür Turizmi ve Turizmin Kültürel Varlıklar Üzerindeki Etkileri", *Gazi Üniversitesi Ticaret ve Turizm Eğitim Fakültesi Dergisi* 2 (2007), 30-49.

[24] Raymond Williams, *Anahtar sözcükler: kültür ve toplumun söz varlığı = keywords : a vocabulary of culture and society*, çev. Savaş Kılıç (İstanbul: İletişim Yayınları, 2005), 107.

[25] Alparslan Usal - Zeynep Kuşluvan, *Davranış Bilimleri, Sosyal Psikoloji* (İzmir: Barış Yayınları, 2002), 107.

[26] Ali Türker - İsa Çelik, "Somut Olmayan Kültürel Miras Unsurlarının Turistik Ürün Olarak Geliştirilmesine Yönelik Alternatif Öneriler", *Yeni Fikir Dergisi* 9/ (2012), 88.

[27] Halil İbrahim Şahin, "Dalyan ve Köyceğiz Çevresinde Gelenek, Turizm ve Folklorizm", *Milli Folklor Dergisi* 82/ (2009), 52.

kültürel miras unsurunun, soyutluk ve somutluk kavramları arasında sıkışmasını engellemekle birlikte, fiziki bir yapısı bulunmayan kültürel miras unsurlarının korunmasının da önünü açmıştır.[28]

2. Şemseddin Sivâsî

2.1. Hayatı

Ahmed Şamseddin Ebü's-Sena b. Muhammed Ebi'I-Berekat b. Arif Hasan ez-Zili es Sivasi' nin (Bilinen adıyla Şemseddin Sivâsî) esmer tenli oluşundan ötürü Kara Şems olarak da bilinmektedir. Bununla birlikte özellikle Sivas ve çevresinde Şems-i Aziz adıyla da anılmaktadır. Babası Ebu'I-Berekat Muhammed ez-Zili Halveti şeyhlerinden Hacı Hızır'ın halifelerindendir. Horasan taraflarından 28 sofusuyla birlikte Zile'ye göçmüş hayatının neredeyse tamamını orada geçirmiş bir mutasavvıftır.[29] Şemseddin Sivâsî ile birlikte, İsmail, Zileli Muharrem Efendi ve İbrahim adında dört oğlu vardır. Zileli Muharrem Efendi ve İbrahim'in kardeşleri Şemseddin Sivâsî'ye ilmi hususlarda önemli katkılarda bulunduğu düşünülmektedir.[30] Sivâsî ismiyle anılmasını ömrünün büyük bir kısmına tekabül eden süreyi Sivas'ta geçirmesiyle bağdaştırmak mümkündür.[31]

Yapılan yazın taramasında Sivâsî'nin doğum tarihi ile ilgili farklı görüşlere rast gelinmiş ve resmi bir evrakla karşılaşılmamıştır. Doğum tarihi ve hayatı hususunda yapılan çalışmaların genelinde, Sivâsî'nin H.926 (M.1520) yılında Tokat'ın Zile ilçesinde doğduğu bilgilerine yer verilmiştir. Ayrıca doğum tarihine dair farklı görüşleri içeren diğer çalışmalarda bu tarihin genel kabul gören tarihle bir veya iki yıl farklılık gösterdiğini söylemek mümkündür.[32]

İlköğrenimine Zile' de başlayan Sivâsî, tahsiline başlamadan önce henüz yedi yaşlarında iken babasının şeyhi Hacı Hızır ile tanışmış ve Halveti şeyhinin duasına nail olmuştur. Tahsil hayatına Tokat'ta devam eden Sivâsî burada Arakiyeci-zâde Şemseddîn Mahvî Efendi'nin ilim ihsan etmesiyle aklî ve naklî ilimlerde hızlı bir gelişme göstermiştir.[33]

Tahsiline İstanbul'da devam eden Sivâsî, medrese eğitimini de başarıyla tamamlar. İslam hukukuna hakimiyetiyle bilinen Sivâsî Sahn medreselerinden birinde müderris olarak göreve gelir. Allah'a ulaşma isteği, aradığı iç huzuru bir türlü bulamaması ve müderrislerin kazaskere dalkavukluk yaparak istediklerini alma çabası neticesinde müderrislerle alay edilmesi gibi disiplinsizliklerle ilme yapılan saygısızlıklara tahammül edemeyişi gibi nedenlerle müderrislik görevinden istifa etmiş ve İstanbul'dan ayrılmıştır. İstanbul'dan sonra Şam'a geçen Sivâsî oradan da hac görevini ifa etmek üzere ayrılmış sonrasında Zile'ye geri dönmüştür. Zile' de Muslihiddin

---

28 Metin Ekici, "Bir sempozyumun ardından: somut olmayan kültürel mirasın müzelenmesi", *Millî Folklor Dergisi* 61 (2004).
29 Hasan Aksoy, "Şemseddin Sivasi, Hayati, Şahsiyyeti, Tarikati, Eserleri", *Cumhuriyet Üniversitesi İlahiyat Fakültesi Dergisi* 9/2 (15 Aralık 2005), 2.
30 Hamide Ulupınar, "Şemseddîn-i Sivâsî'nin 'Emr-i İlâhî ve Hüccet-i İlâhî'Adlı Risâlesi", *Hitit Üniversitesi İlahiyat Fakültesi Dergisi* 15/30 (2016), 529.
31 Özden Aydin, "Eğri Seferinde Bir Şeyh: Şemseddin Sivâsî", *Sosyal Bilimler Araştırmaları Dergisi* 14/1 (02 Temmuz 2019), 332.
32 Aksoy, "Şemseddin Sivasi, Hayati, Şahsiyyeti, Tarikati, Eserleri", 4.
33 Öztekin, *Sufisözlük*, 529.

Efendi'nin dergâhına katıldıktan bir süre sonra şeyhinin vefatı, yalnızlaşmasına ve derin üzüntü duymasına neden olsa dahi Arakiyeci-zâde Şemseddîn Mahvî Efendi'ye tabi olduğunu bildirmek üzere ziyarette bulunur. Bu ziyaretinde Abdülmecîd Şirvânî' nin Tokat' ta bulunduğunu öğrenen Sivâsî, Şirvânî ile bir sohbete katılır ve sohbet biter bitmez talebeliğe kabul edilir. Altı ay süren talebelik sürecinden sonra Abdülmecîd Şirvânî'nin müsaadesiyle talebe yetiştirmeye başlamıştır.[34] [35]Abdülmecîd Şirvânî'ye hizmet ettiği on yıllık süre zarfında aradığı iç huzura erişen Sivasî çok kısa sürede çeşitli yöntemlerle nefsini terbiye etmeyi başarmış ve seyr u sülûkunu tamamlamıştır. Şirvânî'nin kendisine verdiği seccade ve asa ile halifelik görevini yerine getirmek üzere Zile'ye dönmüştür.[36] Sivâsî Zile'ye dönüşünden kısa bir süre sonra vaizlik görevini üstlenmek ve çeşitli hizmetlerde bulunmak üzere dönemin Sivas Valisi Hasan Paşa tarafından yaptırılan bugünkü adıyla Sivas Meydan Camii'ne davet edilmiştir.[37] Daveti kabul etmeden önce Zile' de bulunan babası ve Tokat'ta bulunan şeyhinden icazet alması gerektiğini bildiren Sivâsî ayrıca talebelerini ve ailesini de yanına alması şartıyla göreve başlayabileceğini bildirmiştir. Şartların kabul edilmesi beraberinde bir dergâh inşâ edilmiş; Sivâsî, ailesi ve talebeleriyle birlikte bu dergâha göç etmiştir. Câmide vaizlik yapmakla birlikte kendisi için yapılan dergâhta ibadet, nefsi kontrol altında tutma, Allah'ın emirlerini yerine getirme ve tasavvuf konularıyla ilgilenmiştir. Eserlerinin büyük bir kısmına da bu dönemde hayat vermiştir.[38] [39]

Osmanlı Sultanı III. Mehmed' in, Macaristan'ın Egen kentinde bulunan Eğri Kalesi'ne düzenleyeceği Eğri Seferi'ne (H.1005; M.1596) katılmak üzere İstanbul'a giden Sivâsi burada padişah, üst düzey devlet erkânı, mutasavvıflar ve ilim adamları tarafından karşılanmıştır. Karşılayanlar arasında dönemin önemli mutasavvıflarından Aziz Mahmut Hüdâyî kendisini bir süre misafir etmiştir. Bir sohbet sırasında Aziz Mahmut Hüdâyi, Sivâsî'nin oldukça yaşlı olmasına rağmen bu sefere katılma nedenini öğrenmek istemiştir. Hz. Muhammed'in sünnetine uymak üzere büyük cihada katıldığını (nefis mücadelesi) fakat kefere ile mücadeleye girerek küçük cihada da katılmak istediğini ve Hz. Muhammed'in bir başka sünnetine daha uymak istediğini dile getirmiştir.[40] Sivâsî' nin hayatı ve eserleri üzerine yapılmış çalışmaların çok büyük bir kısmında Eğri Seferi' ne katıldığına dair bilgilere yer verilmekle birlikte; sefer öncesi savaşın kazanılacağına dair padişahı müjdelediği, savaş sırasında bozulmaya yüz tutmuş orduya duaları ile verdiği moral ve şevk sayesinde savaşın kazanıldığına da değinilmiştir.[41] Seferden döner dönmez hastalanan Sivâsî, bir süre İstanbul' da dinlendikten sonra son nefesini ailesinin yanında vermek istediğini söyleyerek padişahtan izin istemiş ve kısa bir süre sonra Sivas'ta Ekim 1597 (H. Rebîülevvel 1006)'de Hakk'a kavuşmuştur. Cenaze namazı Receb Efendi tarafından

---

[34] Kadir Özköse, "Şemseddin Sivâsî'nin Tasavvufî Tecrübesinde Rizâ-Yi Bârî Düşüncesi", *Cumhuriyet Üniversitesi İlahiyat Fakültesi Dergisi* 19/2 (2015), 50.

[35] Birgül Toker, "Şemseddin-i Sivasî ve Mir'âtü'l-Ahlâk Adlı Mesnevîsi", *Selçuk Üniversitesi Türkiyat Araştırmaları Dergisi* 15 (2004), 434.

[36] Özköse, "Şemseddin Sivâsî'nin Tasavvufî Tecrübesinde Rizâ-Yi Bârî Düşüncesi", 51.

[37] Kaya Doğan, "Şemseddin Sivasî'nin Mevlid-İ Nebi Adlı Eserinin Yeni Bir Nüshası" (Tarihi ve Kültürüyle Zile Sempozyumu, Zile, 2008), 9/2.

[38] Aksoy, "Şemseddin Sivasi, Hayati, Şahsiyyeti, Tarikati, Eserleri", 6.

[39] Toker, "Şemseddin-i Sivasî ve Mir'âtü'l-Ahlâk Adlı Mesnevîsi", 435.

[40] Ulupınar, "Şemseddîn-i Sivâsî'nin 'Emr-i İlâhî ve Hüccet-i İlâhî'Adlı Risâlesi", 530.

[41] Toker, "Şemseddin-i Sivasî ve Mir'âtü'l-Ahlâk Adlı Mesnevîsi", 435.

kıldırılmış ve rivayete göre cenaze törenine 50000' den fazla katılım olmuştur.[42] Sivas Meydan Camii haziresine defnedilmiş, vefatından üç yıl sonra türbesi yaptırılmıştır.[43] [44]

2.2. Eserleri

Şemseddin Sivâsî mutasavvıf kişiliğiyle birlikte düz yazı veya şiir biçimlerinde otuzdan fazla eser üretmiş mutasavvıf bir yazar olarak bilinmektedir.[45] Arapça ve Farsçaya edebî eser yazabilecek kadar hâkim olduğunu söylemek mümkündür. Gerek kültürü gerekse aldığı eğitim dolayısıyla edindiği tasavvufi bilgileri eserleriyle yansıtmaya çalışmıştır. Eserlerinde didaktik bir anlatım tarzı benimsemiş ve dönemin sosyokültürel şartlarını daima göz önünde bulundurmuştur.[46] Eserleri Arapça ve dini bilgilere hakimiyetini ortaya koymakla birlikte, Farsça çeviriler yapması, talebelerine Mevlâna Celâleddin Rumî'nin Mesnevisini okuyup açıklaması, Farsça dil bilgisi kuralları üzerine kitapçık yazması gibi örneklerden de Farsçaya da ileri düzeyde hâkim olduğu çıkarımını yapmak mümkün olacaktır.[47]

Tasavvuf tarihinde Şems sıfatıyla anılan üç tasavvuf ehli bulunmaktadır. Mevlâna Celaleddin Rumî' ye talebelik eden Şems-i Tebrizî, Hacı Bayram-ı Veli'nin halifesi Ak Şemseddin ve Halvetiyye tarikatının Şemsiyye kolunun kurucusu Şemseddin Sivâsî'dir.[48] [49]

Eserlerinin bazıları Sivâsî tarafından gün yüzüne çıkartılmışken bazı eserlerinin kaynaklarda sadece adlarının geçmesi ve aynı zamanda Sivâsî'nin bir esere birden fazla isim vermesi eserleri hakkında kesin bilgilere ulaşmayı zorlaştırdığını söylemek mümkündür.[50] Eserlerini topladığı bir divanı bulunmasına ve binlerce beyitten oluşan mesneviler yazmış olmasına rağmen şair kimliğinden çok mutasavvıf kimliğiyle anılmaktadır. Şöyle ki şair tezkirelerinde dahi ismine yer verilmemiştir.[51] Yaşam tarzında ve eserlerinde Sufî olmanın tüm gereksinimlerini yerine getiren Sivâsî' nin asıl amacı, önce dergâhına yolu düşen talebelerine ve sonra tüm insanlığa islâmi ve tasavvufi düşünceleri aşılamaktır.[52] Mahlas olarak Şemsî ismini kullandığı bilinmektedir. Eserlerinde atasözlerine yer vermesi, halkın anlayabileceği bir dil kullanımıyla birlikte halk tabirleri kullanması ve deyimlere yer vermesi ise bu amacını açıklar niteliktedir.[53] Eserlerinde tasavvuf araç değil bizzat eserin

---

42 Ulupınar, "Şemseddîn-i Sivâsî'nin 'Emr-i İlâhî ve Hüccet-i İlâhî'Adlı Risâlesi", 530.
43 Özköse, "Şemseddin Sivâsî'nin Tasavvufî Tecrübesinde Rizâ-Yi Bârî Düşüncesi", 51.
44 Hasan Aksoy, *Şemseddin Sivasî (Hayatı, Eserleri) ve Mevlidi* (İstanbul: İstanbul Yüksek İslam Enstitüsü, Basılmamış Öğretim Üyeliği Tezi, 1980) ((Tenkitli Basım)), 12.
45 Alim Yildiz, "Şemseddin Sivasî'nin Bilinmeyen Bir Eseri: Pendnâme", *Erdem* 69 (01 Aralık 2015), 101.
46 Toker, "Şemseddin-i Sivasî ve Mir'âtü'l-Ahlâk Adlı Mesnevîsi", 442.
47 Meral Ünal, *Es-Sivasi-Şemsettin Ahmet b. Muhammed b. Arif Ezzili'nin Mevlidi'n-Nebi İsimli Eseri (İnceleme, Metin, Dizin)* (İstanbul: Marmara Üniversitesi Türkiyat Araştırmaları Enstitüsü, Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, 2013), 2.
48 Hüseyin Akkaya, "Şemseddin Sivasi'nin İrşadü'l-'Avam İsimli Mesnevisi", *Cumhuriyet Üniversitesi İlahiyat Fakültesi Dergisi* 7/2 (2003), 2.
49 Aydin, "Eğri Seferinde Bir Ş", 332.
50 Toker, "Şemseddin-i Sivasî ve Mir'âtü'l-Ahlâk Adlı Mesnevîsi", 436.
51 Erol Çöm, "Şemseddîn-i Sivâsî'nin İbret-Nümâ adlı mesnevisi", *Selçuk Üniversitesi Türkiyat Araştırmaları Dergisi* 24/ (2008), 128.
52 Mehmet Halil Erzen, "Şemseddîn-İ Sivâsî Divânı'nda Hazret-İ Muhammed", *Bayburt Üniversitesi İnsan ve Toplum Bilimleri Fakültesi Dergisi* 2/3 (2019), 63.
53 O. Doğan, "Şemseddîn-İ Sivâsî'nin Menâkıb-I İmâm-I Âzam Adlı Mesnevîsi (İnceleme", *Eski Türk Edebiyatı Araştırmaları Dergisi [Journal Of Old Turkish Literature Researches]* 1/4 (2021), 324.

bütünü ve amacı olarak dikkat çekmektedir. Şairlik veya yazarlık kabiliyetini kanıtlama çabası içerisine girmemiş şiiri dini bilgilerin okunmasını kolay kılan ve hafızalara kazıyan bir araç olarak kullanmaya çalışmıştır.[5455] Redifli kafiye kullandığı gazel türündeki şiirleri çok popüler olmuş ve bazıları bestelerin üzerine güfte olarak dahi kullanılmıştır.[56]

2.2.1. Manzum Eserleri:

Sivasi'nin Aksoy (2005)' a ve Karataş (2020)' a göre 11 adet manzum eseri bulunmaktadır. Başka bir kaynak Sivâsî'ye ait manzum eser sayısının 15 olduğunu ve 12 tanesine kütüphanelerden erişim sağlamanın mümkün olduğunu ileri sürmektedir.[57] Bu bağlamda Toker (2004) 'in çalışmasındaki Eserler kısmına alıntılama yapmanın uygun olabileceği düşünülmektedir.

Dîvân-ı Şemsî: Diğer isimleri Dîvân-ı Ârifâne, Dîvân-ı İlâhiyât, Dîvân-ı İlâhiyât ve Gazeliyât olan eserde manzumelerin dördü hece ve diğerleri aruz vezniyle yazılmıştır. Sadece dört kopya şeklinde yayınlanmış olan eser aslında küçük bir divan özelliğiyle divançe olarak bilinmektedir. Doksan dokuz gazel, dört murabba, bir tevhid, beş naat, iki muhammes, bir kıta ve sekiz müfred bulunan eserde şiirlerin neredeyse tamamı tasavvufi bir anlayışla yazılmıştır.[58]

Gülşen-âbâd: 557 beyitten oluşan bu küçük mesnevinin diğer adı Bahârü's-Sûfiyye' dir ve Mefâ'ilün Mefâ'ilün Fe'ūlün vezniyle yazılmıştır.[59]

Heşt Bihişt: Fâ'ilâtün Mefâ'ilün Fe'ilün vezni çerçevesininda yazılmış mesnevi 2820 beyitten oluşmaktadır. Dört tabakaya ayırarak değindiği emirlere, âlimlere, cömert zenginlere ve fakirlere yazılmış mesnevidir. Ayrıca mesnevide konuyla alakalı öykülere de yer verilmiştir.[60]

İbret-nümâ: Feridüddîn-i Attâr' ın İlâhî-nâme isimli mesnevîsinin serbest biçimde tercüme edilmiş halidir. Mefâ'ilün Mefâ'ilün Fe'ūlün vezninin kullanıldığı 4615 beyitlik bir mesnevîdir. Bu eserin Türkçe' ye tercümesi ilk kez Sivâsî tarafından yapılmıştır.[61]

İrşâdü'l-Avâm: Anadolu'daki Safevî propagandası, sahte şeyhler ve sapkın tarikatları eleştiren 225 beyitle yazılmış küçük mesnevidir. Edebi bir kaygı güdülmeden sade bir dille halkı bilinçlendirmek adına yazılmış, Müslüman Türk kültürünü yansıtır nitelikte bir eserdir.[62]

---

54 Toker, "Şemseddin-i Sivasî ve Mir'âtü'l-Ahlâk Adlı Mesnevîsi", 442.
55 Kezban Paksoy, "Şerhu Gazeliyyâtu's-Sultân Murâdu's-Sâlis.", *Electronic Turkish Studies* 2/3 (2007), 445.
56 Ünal, *Es-Sivasi-Şemsettin Ahmet b. Muhammed b. Arif Ezzili'nin Mevlidi'n-Nebi İsimli Eseri (İnceleme, Metin, Dizin)*, 3.
57 Toker, "Şemseddin-i Sivasî ve Mir'âtü'l-Ahlâk Adlı Mesnevîsi", 436.
58 Recep Toparlı, *Şemseddin Sivâsî Divanı* (Sivas: Gurbet Yayınları, 1984), 14.
59 Hasan Aksoy, *Şemseddin Sivasî, Gülşen-âbâd (İnceleme-Metin-Sözlük)* (İstanbul: İslam Medeniyeti Vakfı, 1990), 18.
60 Nermin Buluz, *Şemseddîn Sivâsî'nin Heşt Bihişt Mesnevîsi (İnceleme Karşılaştırmalı Metin)* (Sivas: Cumhuriyet Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, 1997).
61 Burhan Enginoğlu, *Şemseddin Sivâsî'nin İbretnüma Mesnevîsi (İnceleme-Karşılaştırmalı Metin)* (Sivas: Cumhuriyet Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, 1997).
62 Akkaya, "Şemseddin Sivasi'nin İrşadü'l-'Avam İsimli Mesnevisi", 1.

Menâkıb-ı İmâm-ı A'zam: Mesnevîlerin tasnifi bağlamında Menâkıb-ı İmâm-ı Âzam, "dinî-tasavvufî mesnevîler" kategorisinin "din ulları ve evliya menkabeleri" arasındadır. Eser, aslında ağabeyi Muharrem Efendi"nin Arapça ve mensur olarak kaleme aldığı "Menâkıbu Ebî Hanîfe ve Sâhıbeyh Ebî Yûsuf ve Muhammed b. Hasan" adlı eserinin manzum Türkçe bir çevirisidir. Şunu da belirtmek gerekir ki eser; dilinin kıvraklığı, ifade ve kaynakça zenginliği ile orijinal bir eser hüviyetindedir. Eser, aynı zamanda Ehl-i Sünnet"e karşı ortaya çıkan hareketlerden biri olan Rafizîlik"e karşı bir reddiye hüviyetindedir.[63]

Menâsik-i Hac: Bu eserin adı, kaynaklarda Menâsikü'l-Huccâc veya Umdetü'l-Huccâc Menâsikü'l- Hacc veya Menâsik-i Hacc olarak geçmektedir. Eser, adından da anlaşılacağı üzere, hac görevini yerine getirmek isteyenlere haccın gereklerini anlatmaktadır. Sivasî ve eserlerinden bahseden çoğu kaynakta eserin "kayıp" olduğu bildirilmiştir.[64]

Mevlid: 1217 beyitten oluşan Fâ'ilâtün Fâ'ilâtün Fâ'ilün aruz vezniyle yazılmış bir mesnevidir. Beş kez İstanbul' da (1286, 1300, 1307, 1328, 1331) bir kez sivasta basılmıştır.[65]

Mir'âtü'l-Ahlâk: Mir'âtü'l-Ahlâk dinî-tasavvufî muhtevalı bir nasihat-nâmedir. Şair, eseri hakkında açıklama yaptığı "Mukaddime"de Mir'âtü'l-Ahlâk için "nâsih" kelimesini kullanmıştır. Kütüphane kataloglarında ve kaynaklarda Mir'ātü'l-Aḫlāḳ, Kitābu Mir'ātü'l-Aḫlāk, Mir'āt-i Aḫlāḳ, Mir'ātü'l-Aḫlāḳ ve Mirḳātü'l-Eşvāḳ, Mir'ātü'l-Aḫlāḳ ve Mişkātü'l-Eşvāḳ Mir'ātü'l-Aḫlāḳ ve Müşevviḳu'l-Eşvāḳ isimleriyle karşılaşıyoruz. İsimdeki bu karışıklık aynı zamanda Şemseddin-i Sivasî'nin eserleri sayılırken Mir'ātü'lAḫlāḳ'ın farklı adlarla tekrar edilmesine sebep olmuştur.[66]

Pend-Nâme: Kaside nazım şekliyle kaleme alınan Pendnâme, 69 beyitten oluşmaktadır. Şimdiye kadar bilinmeyen bu eserin dört ayrı nüshası tespit edilerek yayıma hazırlanmıştır. slâmî edebiyatta ahlakî öğütleri ihtivâ eden eserlere pendnâme adı verilir. Bu eserlerden manzum olanlar, genellikle mesnevî nazım şekliyle yazılmışlardır. Kasîde ve musammat şeklinde yazılanları olduğu gibi mensur olarak yazılanları da bulunmaktadır.[67] Koyunoğlu Müzesi Kütüphanesinde de Pend-Nâme-i Sivasî adıyla kayıtlı küçük bir manzume bulunmaktadır. Şemseddin-i Sivasî'nin Şerh-i Gazeliyât-ı Sultan Murâd-ı Sâlis adlı mensur eseriyle birlikte aynı yazma içerisindeki bu eser, bir müseddes ile başlamaktadır. Bir gazel, devamında "Pend-i Sivasî" başlığıyla mesnevî tarzında manzume yer almaktadır. Aynı şekilde üç gazel mevcuttur. Fâ'ilâtün Fâ'ilâtün Fâ'ilâtün Fâ'ilün kalıbı kullanılan bu eser tam değildir ve 73 beyitten oluşmaktadır.[68]

Süleymâniyye: Fâ'ilâtün Fâ'ilâtün Fâ'ilün vezniyle yazılmış Hz. Süleyman'ın hikayesinin kurandan alınarak

---

63 Doğan, "Şemseddîn-İ Sivâsî'nin Menâkıb-I İmâm-I Âzam Adlı Mesnevîsi (İnceleme", 325.
64 Mustafa Toker, "Şemseddin-İ Sivasî'nîn Menâsikül-Huccâc veya Umdetü'l-Huccâc Adli Eseri.", *Electronic Turkish Studies* 4/2 (2009), 993.
65 Aksoy, "Şemseddin Sivasi, Hayati, Şahsiyyeti, Tarikati, Eserleri", 27.
66 Toker, "Şemseddin-İ Sivasî'nîn Menâsikül-Huccâc veya Umdetü'l-Huccâc Adli Eseri.", 444.
67 Yildiz, "Şemseddin Sivasî'nin Bilinmeyen Bir Eseri", 101.
68 Toker, "Şemseddin-i Sivasî ve Mir'âtü'l-Ahlâk Adlı Mesnevîsi", 438.

anlatıldığı mesnevîdir. Ayrıca Şemseddin Sivasî'nin ilk manzum eseri olma niteliğini taşımaktadır.[69]

Terceme-i Kaside-i Bürde: İmam Busûrî'nin meşhur Kaside-i Bürde'sinin manzum tercümesidir. Aruzun Mef'ūlü Mefa'ilün Mef'ūlü Mefa'ilün kalıbıyla nazmedilmiş 161 beyitlik küçük bir eserdir.[70]

2.2.2. Mensur Eserleri

Manzum eserleri dışında 19 adet mensur eseri bulunan Şemseddin Sivâsî'nin bunlardan 17 adedini Türkçe dilinde 2 adedini de Arapça dilinde yazdığı bilinmektedir. Ayrıca kütüphanelerde bu eserlerin yalnızca 11 adedinin yazma nüshası bulunmakta ve geri kalan 8 adede ulaşılamamıştır. Eserlerin bazılarında İslâm hukuku, Kur'an ayetlerinin yorumlanması, Kur'an'ın söz dizimi ve Arapça dil bilgisi üzerine incelemeler konu alınmıştır. Diğer mensur eserlerde ise önemli tasavvufi şahsiyetlerin menkıbeleri incelenmiş, Mevlânâ ve Sultan Murad' ın gazelleri yorumlanmıştır. Kütüphanelerde bulunan 11 eserden 9 adedinin Türkçe olduğu bilinmektedir.[71]

2.2.2.1. Türkçe Eserleri

"Menâkıb-ı Çehâr-yâr-ı Güzîn, Menâzilü'l-Ârifîn, Es-Safâyıh fî-Tercemeti'l-Levâyıh, Nakdü'l-Hâtır, Emr-i İlâhî ve Hüccet-i İlâhî, Umdetü'l-Edîb fi't-Ta'allümi ve't-Te'dîb, Şerh-i Gazeliyyât-ı Sultan Murâd-ı Sâlis, Şerh-i Gazel-i Mevlânâ, Şerh-i Terceme-i Evcibe Ali bin Ebî Tâlib li-Es'ileti Kümeyl bin Ziyâd, Dâiretü'l-Usûl" İlcâmü'n-Nüfûs, Cilâu Uyûni'l-Arâisi'l Mudahhara, Dürerü'l-Akâid, Letâifü'l-Âyât ve Nukûşu'l-Beyyinât, Dürerü'l-Akâid Kıssa-i Musa ve Hızır, Meclis, Esrar-nâme Şerhi isimlerindeki eserlerin varlığı kaynaklarca tespit edilmiş olsa dahi kütüphanelerde nüshalarına ulaşılamamıştır.[72]

2.2.2.2. Arapça Eserleri

Şemseddin Sivâsî'nin bilinen arapça eserleri Hallü Ma'âkıdi'l-Kavâ'id ve Zübdetü'l-Esrâr fî-Şerhi Muhtasari'l-Menâr olmak üzere iki adet olmakla birlikte Hallü Ma'âkıdi'l-Kavâ'id yazdığı ilk arapça eserdir. Arapça eserlerini öğrencilerinin tedrisatında kullanmak üzere yazdığı düşünülmektedir (Toker, 2004:442).[73]

Kaynakça

Akkaya, Hüseyin. "Nevres-İ Kadîm'in Gazve-İ Bedr Adli Mesnevîsi". *Cumhuriyet Üniversitesi İlahiyat Fakültesi Dergisi* 2 (1998), 145-179.

Akkaya, Hüseyin. "Şemseddin Sivasi'nin İrşadü'l-'Avam İsimli Mesnevisi". *Cumhuriyet Üniversitesi İlahiyat Fakültesi Dergisi* 7/2 (2003), 1-30.

Aksoy, Hasan. *Şemseddin Sivasî, Gülşen-âbâd (İnceleme-Metin-Sözlük)*. İstanbul: İslam Medeniyeti Vakfı, 1990.

Aksoy, Hasan. *Şemseddin Sivasî (Hayatı, Eserleri) ve Mevlidi*. İstanbul: İstanbul Yüksek İslam Enstitüsü, Basılmamış Öğretim Üyeliği Tezi, 1980. (Tenkitli Basım)

Aksoy, Hasan. "Şemseddin Sivasi, Hayati, Şahsiyyeti, Tarikati, Eserleri". *Cumhuriyet Üniversitesi İlahiyat Fakültesi Dergisi* 9/2 (15 Aralık 2005), 1-43.

[69] Hüseyin Akkaya, "Nevres-İ Kadîm'in Gazve-İ Bedr Adli Mesnevîsi", *Cumhuriyet Üniversitesi İlahiyat Fakültesi Dergisi* 2 (1998), 154.

[70] Akkaya, "Şemseddin Sivasi'nin İrşadü'l-'Avam İsimli Mesnevisi".

[71] Toker, "Şemseddin-i Sivasî ve Mir'âtü'l-Ahlâk Adlı Mesnevîsi", 439.

[72] Toker, "Şemseddin-i Sivasî ve Mir'âtü'l-Ahlâk Adlı Mesnevîsi", 441.

[73] Toker, "Şemseddin-i Sivasî ve Mir'âtü'l-Ahlâk Adlı Mesnevîsi", 442.

Albayrak Sak, Vesile. "Şemseddin Sivâsî'nin Kaside-i Bürde Tercümesi". *Journal of Turkish Studies* 9/Volume 9 Issue 3 (01 Ocak 2014), 91-91.
Altıntaş, Hayrani. *Tasavvuf Tarihi*. Ankara: Ankara Üniversitesi İlahiyat Fakültesi, 1. Basım, 1986.
Arıcan, M Kazım. "Şemseddin Ahmet es-Sivâsî'nin Ahlâk Anlayışı". *C.Ü. İlahiyat Fakültesi Dergisi* 1/12 (2008), 121-146.
Arslan, Ahmet Turan. *Şemseddin Sivâsî- Hallü'l-Me'akıd Şerhu'l-Kavâ'id*. İtanbul: Örnek Baskı, 1993.
Aydin, Özden. "Eğri Seferinde Bir Şeyh: Şemseddin Sivâsî". *Sosyal Bilimler Araştırmaları Dergisi* 14/1 (02 Temmuz 2019), 331-341.
Baykan, Eda- Meydan Uygur, Selma. "Kültür Turizmi ve Turizmin Kültürel Varlıklar Üzerindeki Etkileri". *Gazi Üniversitesi Ticaret ve Turizm Eğitim Fakültesi Dergisi* 2 (2007), 30-49.
Buluz, Nermin. *Şemseddîn Sivâsî'nin Heşt Bihişt Mesnevîsi (İnceleme Karşılaştırmalı Metin)*. Sivas: Cumhuriyet Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, 1997.
Çöm, Erol. "Şemseddîn-i Sivâsî'nin İbret-Nümâ adlı mesnevisi". *Selçuk Üniversitesi Türkiyat Araştırmaları Dergisi* 24/ (2008), 127-163.
Doğan, Kaya. "Şemseddin Sivasî'nin Mevlid-İ Nebi Adlı Eserinin Yeni Bir Nüshası". C. 9. Zile, 2008.
Doğan, O. "Şemseddîn-İ Sivâsî'nin Menâkıb-I İmâm-I Âzam Adlı Mesnevîsi (İnceleme". *Eski Türk Edebiyatı Araştırmaları Dergisi [Journal Of Old Turkish Literature Researches* 1/4 (2021), 311-341.
Ekici, Metin. "Bir sempozyumun ardından: somut olmayan kültürel mirasın müzelenmesi". *Millî Folklor Dergisi* 61 (2004).
Enginoğlu, Burhan. *Şemseddin Sivâsî'nin İbretnüma Mesnevîsi (İnceleme-Karşılaştırmalı Metin)*. Sivas: Cumhuriyet Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, 1997.
Erzen, Mehmet Halil. "Şemseddîn-İ Sivâsî Divânı'nda Hazret-İ Muhammed". *Bayburt Üniversitesi İnsan ve Toplum Bilimleri Fakültesi Dergisi* 2/3 (2019), 61-78.
Karataş, Hafize. *Tasavvuf şiirinde Sivâsî gelenek: Şemsî, Şeyhî ve Nûrî dîvânı müşterekleri*. Bursa: Bursa Uludağ Üniversitesi Sosyal bilimler Enstitüsü İslam Tarihi ve Sanatları Ana Bilim Dalı Türk İslam Edebiyatı Bilim Dalı, (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi)., 2020.
Küyel, Mübahat Türker. "Sûfilik (Yahut Tasavvuf)". *Erdem Dergisi* 7/21 (1993), 919-940.
Malik, Jamal- John R. Hinnells (ed.). *Sufism in the West*. London: Routledge, 2006.
Meier, Fritz- Aslan, Ahmet. "Sufilik ve (İslam) Kültürünün Sona Erişi". *Ankara Üniversitesi Dil ve Tarih-Coğrafya Fakültesi Dergisi* 28/1-2 (2017), 197.
Mermer, Humeyra- Akbulut, Bayram. "Tasavvuf Edebiyati". *İslam Medeniyeti Araştırmaları Dergisi* 1/1 (14 Aralık 2014), 182-195.
Nicholson, Reynold A. "A Historical Enquiry concerning the Origin and Development of Sufiism, with a List of Definitions of the Terms' Ṣúfi'and'Taṣawwuf,'Arranged Chronologically". *The Journal of the Royal Asiatic Society of Great Britain and Ireland*, 303-348.
Oğuz, M Öcal. "Terim olarak somut olmayan kültürel miras". *Milli Folklor* 25/100 (2013), 5-13.
Özköse, Kadir. "Şemseddin Sivâsî'nin Tasavvufî Tecrübesinde Rizâ-Yi Bârî Düşüncesi". *Cumhuriyet Üniversitesi İlahiyat Fakültesi Dergisi* 19/2 (2015), 49-80.
Öztekin, Hikmet Anıl. *Sufisözlük: müspet kelimeler arşivi*. Beşiktaş, İstanbul: Hayykitap, 1. baskı.
Paksoy, Kezban. "Şerhu Gazeliyyâtu's-Sultân Murâdu's-Sâlis." *Electronic Turkish Studies* 2/3 (2007).
Şahin, Halil İbrahim. "Dalyan ve Köyceğiz Çevresinde Gelenek, Turizm ve Folklorizm". *Milli Folklor Dergisi* 82/ (2009), 50-58.
Toker, Birgül. "Şemseddin-i Sivasî ve Mir'âtü'l-Ahlâk Adlı Mesnevîsi". *Selçuk Üniversitesi Türkiyat Araştırmaları Dergisi* 15 (2004), 433-456.
Toker, Mustafa. "Şemseddin-İ Sivasî'nîn Menâsikül-Huccâc veya Umdetü'l-Huccâc Adli Eseri." *Electronic Turkish Studies* 4/2 (2009).
Toparlı, Recep. *Şemseddin Sivâsî Divanı*. Sivas: Gurbet Yayınları, 1984.
Trimingham, J. Spencer. *The Sufi orders in Islam*. New York: Oxford University Press, 1998.
Turhan Mümtaz. *Kültür Değişmeleri (Sosyal Psikoloji Bakımından Bir Teknik*. İstanbul: Marmara Üniversitesi İlahiyat Fakültesi Vakfı Yayınları, 1994.
Türker, Ali- Çelik, İsa. "Somut Olmayan Kültürel Miras Unsurlarının Turistik Ürün Olarak Geliştirilmesine Yönelik Alternatif Öneriler". *Yeni Fikir Dergisi* 9/ (2012), 86-98.
Uludağ, Süleyman. *Türkiye Diyanet Vakfı İslam Ansiklopedisi*. İstanbul: TDV Yayınları, 1998.
Ulupınar, Hamide. "Şemseddîn-i Sivâsî'nin 'Emr-i İlâhî ve Hüccet-i İlâhî'Adlı Risâlesi". *Hitit Üniversitesi İlahiyat Fakültesi Dergisi* 15/30 (2016), 527-547.
Usal, Alparslan- Kuşluvan, Zeynep. *Davranış Bilimleri, Sosyal Psikoloji*. İzmir: Barış Yayınları, 2002.
Uyanık, Mevlüt. "(Fazlur Rahmanın Eserleri Çerçevesinde) İslam Modernizmi ve Sufilik". *Eskiyeni* 17 (ts.), 64-73.
Uyar, Mehmet. "Zühd Örneği İzinde Tasavvufta Kavramların Somuttan Soyuta Dönüşümü". *Amasya Üniversitesi İlahiyat Fakültesi Dergisi* 11 (27 Aralık 2018), 291-311.
Ünal, Meral. *Es-Sivasi-Şemsettin Ahmet b. Muhammed b. Arif Ezzili'nin Mevlidi'n-Nebi İsimli Eseri (İnceleme, Metin, Dizin)*. İstanbul: Marmara Üniversitesi Türkiyat Araştırmaları Enstitüsü, Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, 2013.
Williams, Raymond. *Anahtar sözcükler: kültür ve toplumun söz varlığı = keywords: a vocabulary of culture and society*. çev. Savaş Kılıç. İstanbul: İletişim Yayınları, 2005.
Yildiz, Alim. "Şemseddin Sivasî'nin Bilinmeyen Bir Eseri: Pendnâme". *Erdem* 69 (01 Aralık 2015), 101-112.

OLYMPOS VE OLYMPOSLU TANRIÇALAR

Doç. Dr. Sevcan YILDIZ
Akdeniz Üniversitesi, Sosyal Bilimler Meslek Yüksekokulu,
ORCID: 0000-0003-2066-1941

Yasin Oğuz ÖZMENEKŞE
Akdeniz Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Turizm Yönetimi Anabilim Dalı
ORCID: 0000 0002 4386 9262

Özet

Olympos, Makedonya ve Teselya arasında bulunan oldukça gösterişli bir sıradağın en yüksek tepesi olarak tarif edilmektedir. Kışın oldukça kalın bir kar tabakası ile kaplanıp tepesi bile görünmeyen Olympos dağı yaz mevsiminde büyük ve güzel ağaçlarla kaplanmaktaydı. Tanrılar kendilerine mesken yapmışlardı bu dağı. Yunanistan'da bir tane olmasına rağmen Anadolu'da birçok yüksek tepeye Olympos adı verilmiştir. Derin uçurumlar ve dik yamaçlardan oluşan dağ aynı zamanda Tanrıların dünyaya hakim olmak istedikleri üsleriydi. Peki bu tanrılar nasıl yaratıldı? Grekler mitolojide ilk yaratılanın Kaos yani sonsuz boşluk olduğuna ve bu boşluktan ilk olarak Gaia yani Toprak Ana'nın doğduğuna inanmaktaydılar. Gaia da Uranos (Gök), Pontos (Deniz) ve dağları yaratmıştır ve böylece tanrıların oluşumunun temelleri atılmıştır. Uranos ve Pontosun birleşimiyle tanrısal varlıklar evrene yerleşmiştir. Daha sonra da tanrı ve tanrıçalar evrende yerlerini almışlardır. 7 tanrı ve 5 tanrıçadan oluşan Olymoslu 12 tanrı bulunmaktadır. Öncelikli olarak Olympos Dağı anlatılmış ve dağın tanrılarla bağlantısına değinilmiştir. Çalışma kapsamına sadece tanrıçalar alınmış olup, tanrıçalar taşıdıkları özelliklerine göre incelenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Olympos, Tanrıça, Mitoloji, Yunan.

Olympos and Goddess

Abstract

Olympos is described as the highest point of a huge mountain range between Macedonia and Thessaly. Olympos, which is covered with a very thick layer of snow in winter and whose top is not even visible, is home to large and beautiful trees in summer. Besides being the highest point of Greece, it is mentioned as the house of the gods in Greek mythology. Although there is only one hill named Olympos in Greece, many high hills in Anatolia are also called with this name. The mountain, which consists of deep cliffs and steep slopes, is also mentioned as the base used by the Gods for dominate the world in Greek mythology. So how were these gods created? The Greeks believed that the first thing created in mythology was Chaos, or eternal emptiness. According to the same belief, just after this chaos or emptiness, Gaia, in other words Mother Earth, was born. Gaia created Ouranos (Sky), Pontos (Sea), and mountains, thus laying the foundations for the formation of the gods. With the union of Ouranos and Pontos, divine beings settled in the universe. There are 12 Olympian gods,

7 of whom are gods and 5 are goddesses. First of all, Mount Olympos is described and the association of this mountain with goddesses is mentioned. Only the goddesses were included in the scope of this study and the goddesses were examined according to their characteristics.

Keywords: Olympos, Goddess, Mythology, Greek.

1. Giriş

Olympos Dağı, Makedonya ile Teselya bölgesi arasında oldukça büyük bir sıra dağın en yüksek bir tepesi olarak tarif edilmektedir. Kış mevsiminde kalın bir kar tabakası ile örtülen Olympos Dağı, yaz mevsiminde büyük ve güzel ağaçlar ile kaplanmaktaydı.

Güneş doğduğu zaman ilk aydınlığını, bu kutsal dağın en yüksek tepesine vurmakta, akşam olup da güneş batınca; solgun ışıklarını Olympos'un alnına düşürürdü. Büyük bulut sürüleri ile kaplandığı zamanlarda derin vadileri karanlıklar kaplar, kudurmuş rüzgarlar ağaçları hırpalar, dalları kırar ve bardaktan boşanırcasına yağan yağmurların arasında şimşekler çakardı. Yıldırımlar düşüp gökler gürüldediği zaman onun korkunç ve derin boğazlarında uğultulu yankılar bırakırdı. İşte, tanrıların dünyaya hâkim olmak için kendilerine saray yeri olarak seçtikleri kutsal korkunç dağ böyle bir dağ idi. Bu dağda büyük bir düzen ve rahatlık vardı. Sayılamayacak derecede olan bu yaldızlı, çatıların üstünde, fırtınaların koptuğu hiçbir zaman işitilmezdi (Can, 1999:20).

İlk Yunan şiiri İliada'da Zeus öteki tanrılara, çok yamaçlı Olympos'un en yüce tepesinden seslenmektedir; bu bölüme göre Olympos'un bir dağ olduğu apaçık ortadadır. Ama biraz ilerde yine Zeus isterse yeryüzünde, denizleri de Olympos'un tepelerinden birine asabileceğini belirtmekte; bu bölüme göre ise Olympos'un bir dağ olmadığı apaçık ortadadır. Gök de değildir Olympos. Homeros, Posedion'un deniz, Modes'in yer altı, Zeus'un da gökyüzü tanrısı olduğunu söylemektedir. Yine de hep birlikte Olympos'ta oturmakta, Ambrosia yiyip nektar içmektedirler, Apollon'un lirini dinlerlerdi (Hamilton, 1997:12).

Anadolu ve Yunanistan-Makedonya topraklarındaki pek çok dağa Olympos adının verilmesi Zeus kuşağı tanrılarının oturduğu dağın gerçek olmaktan çok simgesel bir yer olarak görülmesine yol açmıştır. Eski çağ Yunan inançlarında Olympos, Titanların yerleştiği Othris dağına karşı yeni tanrılar kuşağının merkezini belirtmektedir (Anonim, 1990:3568). Yunanistan'da Olympos Dağı bir tanedir. Buna karşılık Antik çağda da Anadolu'daki kimi yüksek dağ kütlelerine de Olympos adı verilmiştir. Bunların en ünlüleri Mysia bölgesinde; Uludağ, İonia bölgesinde; Nif Dağı ve Lykia'daki; Tahtalı dağıdır. Diğerleri ise İzmir'de; Kemalpaşa Dağı, Antalya'daki; Musa dağı, Alp, Sivri boynuz, Apis, Alfa, Elip ve Boynuzlu Boğa anlamına gelen Anadolu'nun Toros Dağları'dır (Anonim, 1993:8837).

Yanı başındaki Olympos Antik kentine ve Akdere'ye adeta kanat açan Musa dağı ve Heybetli yamaçlarındaki defne ormanı birçok kalıntıyı saklamaktadır. Son zamanlardaki araştırmalar Strabon'un sözünü ettiği Olympos Dağı'nın Tahtalı Dağı değil de Musa dağı olduğunu ortaya koymaktadır. Dağın güney batıdaki yükseltilerinden

biri olan 687 metre rakımlı Yaylalık Tepesinde Olympos tanrılarının en büyüğü Zeus'a ait olduğu anlaşılan bir kutsal alanın bulunuşu da bu tezi desteklemektedir" (Arman, 1997:25). Ayrıca Lykia'daki Olympos'un kuzeybatısında bulunan ve günümüzde "Yanar" olarak adlandırılan tepe, Antik çağdan bu yana sürekli yanan ve su ya da kumla söndürülemeyen ateşiyle bilinmektedir. M.Ö. 4. yy. dan beri birçok antik yazar bu ateşle ağzından alevler saçan mitolojik yaratık "Khimaira" arasında bağlantı kurarak tepeden "Khimaira" adıyla söz etmişlerdir. Burası Antik çağda Olympos baş tanrısı Hephaistos'un kutsal alanıydı" (Anonim, 1997:1367).

Khimaira efsanesine göre; Karya Kralı'nı ziyarete giden Bellerophontes'e kralın karısı ilgi duyar. Bellerophontes kadına ilgi göstermeyince, kadın, adamı kocası durumundaki krala, onu kötüleyip şikayet eder. Kral; Bellerophontes'i, Likya Kralı'na gönderir. Likya Kralı İobates, delikanlıya canavarı öldürmesini söyler. Uçan atı Peqasos'a binen Bellerophontes; önü aslan, arkası yılan, ortası keçi, ağzından ateşler çıkan canavarı uzun uğraşıdan sonra öldürür. Bugün çıkan alevler ölen canavarın nefesidir (Şipal, 2000:5).

2. Oniki Tanrının Ortaya Çıkışı

Bilginlerin mitoloji diye baktıkları şeyi oluşturmak üzere ilahiyat ile kozmolojiyi karıştıran Grekler, ilk önce Kaos'un olduğuna yani sonsuz bir boşluğa inanmaktaydılar. Bu boşluktan Gaia (Toprak Ana) doğdu ilk olarak ve tek başına Uranos'u (Gök), Pontos'u (denizi) ve dağları yarattı. Gaia oğulları Uranos ve Pontos'la birleşerek artık yaratılmış olan evreni tanrısal varlıklarla doldurdu. Gaia'nın Uranos'la birleşmesinden 6'sı erkek 6'sı dişi olmak üzere 12 tane Titan, 3 Kyklop, 3 tanede Hekatokheir (100 kollu) doğmuştur. Okeanos, Koios, Krios, Hyperıon, Iapetos, Kronos erkek, Theia, Rheia, Themis, Phoibe, Mnemosyne, Tethys ise dişi titanlardı. Çocuklarından kuşkulanan Uranos Baba onları doğar doğmaz toprağın derinliğine hapsetmiştir. Gaia bu duruma çok kızmış ve Uranos'a bir oyun hazırlamıştır. Bu oyuna göre; Kronos pusuya yatar, arzudan yanıp tutuşan Uranos, gelip kara geceyle boydan boya sarınca Toprak Ana'yı, uzattı sol elini pusuda bekleyen oğlu ve sağ elindeki keskin tırpanla kesip attı bir anda babasının hayalarını. Böylece son buldu Uranos yönetimi (Cömert, 1997:17).

Kronos, babası Uranos'u hadım ettikten sonra, Titanlar arasında zorbalık ve hile ile üstün hale gelmiştir. Diğer Titanlardan korkan Kronos, onları hapsettmiş, bu yüzden annesi tarafından lanetlenmiştir. Kronos da babasıyla aynı kaderi paylaşacak ve oğullarından biri tarafından tahttan indirilecektir. Rheia kardeşi Kronos'un yatağına girer ve 3. tanrı kuşağı olan Olympos'luları doğurmuştur. Kronos, oğullarından biri kral olup kendisini tahttan indirecek diye çok korkmuştur. Bunun içinde Rheia'nın doğurduğu her çocuğu yutmuştur (Sitchia, 1999:66). Kronos zaman demektir, zaman ise yarattığı her şeyi yok etmektedir. Bu söylemin tanrıların rasyonelize edildikleri çağa ait olduğu tahmin edilmektedir (Kabaağaçlı, 1998:45).

Rheia, son çocuğu Zeus doğduğu zaman Kronos'ın Zeus'a zarar vermemesi için, kocasına yeni doğan oğlu yerine, koca bir taş kundaklayıp vermiştir. Zeus büyüyünce, babası Kronos'a karşı eyleme geçmiş, babasına

yuttuğu bütün çocukları birer birer kusturmuştur. Kronos'u alt eden Zeus'un daha işi bitmemiştir. Çocuklarının yenilgisine ve tutuklanmasına öfkelenen Toprak ana Gaia, Tartaros ile birleşerek dev canavar Typhon'u doğurmuştur. Zeus, Titanları ve Typhon'u yenerek Kronos'un en son umudunu da suya düşürdükten sonra, artık evrenin tek egemeni olarak, kardeşleri arasında yetki bölümü yapmıştır. Kendisi Gök'ü almış. Kardeşi Poseidon'a denizi, Hades'e de yer altı ülkelerini vermiştir (Cömert, 1999:18-19). Zeus evlat edinmek, özellikle erkek evlat edinmek için birçok tanrıyla birlikte olmasına rağmen hep kızı olmuştur. Leto, Zeus'a büyük ilahlar grubunun içine giren Artemis ve Apollo'yu doğurmuştur. Apollo, Zeus'un ilk doğan oğlu olduğundan, Helenik Panteonun en büyük tanrılarından biri olma özelliğine sahiptir.

Zeus'un kız kardeşlerinden birinden bir oğul doğurması şarttır ve o da en genç olan Hera'ya yönelmiştir. Zeus ve Hera'nın evlilikleri Ares adlı bir oğul ve iki kız ile kutsanmıştır fakat Zeus'un sürekli ihanetleri ve rivayete göre, Hephaistos adlı bir diğer oğlun gerçek babasının kim olduğu konusuna şüphe düşürecek biçimde Hera'nın ihaneti ile sarsılmıştır. Ares hemen on iki büyük tanrıdan oluşan Olympos grubuna girmiştir. Diğer yandan Hephaistos, Olympos'un zirvesine çıkmak için hep çalışmak zorunda kalmıştır. Afrodit soy bakımından, Zeus'un babasının bir kız kardeşi, hadım edilmiş olan tanrıların atasının cisimleşmişi olduğundan, Zeus'tan bir nesil öncedir. Bu nedenle Afrodit, Olympos tanrılarının arasına alınmalıydı. Ama toplam sayıları olan on iki aşılamıyordu. Dolayısıyla çözüm birinin çıkartılıp birinin eklenmesi ile bulunmuştur. Hades'e aşağı dünyanın yer altının hükümranlığı verilmiştir. Yeraltına gitmesi nedeniyle Olympos'ta büyük tanrılar arasında oturamaması nedeniyle Afrodit'e on ikilerde yer açılmıştır.

On ikiden fazla Olympos'lu olamadığı gibi on ikiden az da olamıyordu. Bu durum Dionysos'un Olympos grubuna dahil edilmesine yol açmıştır. Zeus'un oğlu olan Dionysos, Zeus'un kendi kızı Semele'yi hamile bırakması ile doğmuştur. Hera'nın gazabından korunması gereken Dionysos çok uzak diyarlara gönderilmiştir, gittiği her yere asma yetiştirmeyi ve şarap yapmayı öğretmiştir. Bu arada Olympos'ta bir yer açılmış Zeus'un gittikçe zayıflanan ve ihtiyarlayan en büyük kız kardeşi Hestia, on ikilerden tamamen düşmüştür. O zaman Dionysos geri dönmüş ve boş yeri almasına izin verilmiştir. Bir kez daha on iki Olympos'lu oluşmuştur (Sitchin, 1999:69-70).

Olympos'un on ikiler grubunda yer alan tanrılar:

1- Zeus (Jüpiter)
2- Poseidon (Neptunus)
3- Hades (Pluton)
4- Hestia (Vesta) ⟶ Dionysos
5- Hera (Iuno)
6- Ares (Mars)
7- Hephaistos (Vulcanus)

8- Athena (Minerva)
9- Apollon (Febus)
10- Aphrodite (Venus)
11- Hermes (Mercurius)
12- Artemis (Diana)

Hestia Olimpos'taki yerini Dionysos'a bırakarak insanlar arasında yaşamaya başlamıştır. Yer altı ve ahiretin tanrısı olan Hades ise, çoğu zaman Olimpiyan sayılmasına karşın genelde yer altında yaşadığı için sürekli Olimpos'ta yaşamamaktadır. Demeter'in kızı olan Persephone ise 3 ay yer altı dünyasında kocası Hades ile yaşamakta, 9 ay ise Olimpos'ta diğer tanrılar ve Demeter'le yaşamaktadır (https://tr.wikipedia.org/wiki/On_%C4%B0ki_Olimposlu, Erişim Tarihi: 05.07.2021).

3. Olymposlu Tanrıçalar

3.1. Hera (Juno)

Hera; Zeus'un kız kardeşi ve karısıdır. Onu Oceanus ve Tethys adlı titanlar büyütmüştür. Evlenmenin, evli kadınların, doğumun ve ebeliğin koruyucusu ve simgesidir. Dana gözlü olarak nitelendirilmektedir. Azametli ve vakur duruşludur. Göklerin kraliçesi olduğu için başında, tacı andıran bir tiyar taşımaktadır. Çok kıskanç ve hırçındır. Zeus'un kendisini aldatmalarını, aldattığı kadınları ve hatta onların çocuklarını bile cezalandırmaktadır. Kutsal hayvanları; inek ile tavus kuşu, kutsal şehri ise Argos'dur (Levi, 1987:83).

Heykellerinde; ciddi, olgun ve namuslu bir güzelliğe sahip olup dolgun vücutlu genç kadın şeklinde tasvir edilmektedir. Çıplaklığını göstermeyen kıvrımlı bir giysi içindedir. Üstünde guguk kuşu bulunan bir asa taşımaktadır" (Cömert, 1999:25-388).

3.2. Athena (Minerva)

Athena Zeus'un en sevgili kızıdır. Athena (minerva); yetişkin, zırhlı ve silahlı bir şekilde, babasının kafa tasından fırlayarak doğmuştur. Savaşta acımasız ve cesurdur. Şehrin, el sanatlarının tarımın ve zekanın tanrıçasıdır. Yuları icat edip, insanların atı evcilleştirmesini sağlamıştır. Bilgelik, akıl ve saflık tanrıçasıdır. Zeus'un en sevdiği çocuğu olduğu için, şimşekleri dahil, babasının tüm silahlarını kullanmaya izni vardır. Kutsal şehri Athena, ağacı zeytin ve hayvanı baykuştur (Tok, 2000:25).

Athena tasvirlerinde genellikle baştan aşağıya silahlıdır. Başında miğfer; sol elinde, ortasında Perseus'un öldürdüğü Medusanın başı bulunan bir kalkan; göğsünde yine medusa başlı bir zırh bulunmaktadır. Kimi heykellerinde ise sol elinde bir mızrak tutar veya mızrağa dayanır durumdadır. Münih müzesinde bulunan bir Athena heykelinde Tanrıça sol elinde bir kalkan sağ elinde bir mızrak tutmaktadır (Cömert, 1999:25-38).

3.3. Aphrodite (Venus)

Aşkın, cinsel isteklerin ve güzelliğin tanrıçasıdır. Doğal yeteneklerinin yanında herkesin kendini arzulamasını sağlayan büyülü bir kuşağı bulunmaktadır. Doğumu hakkında iki rivayet bulunmaktadır. İlki onun Zeus ve Dionysos'un kızı olduğudur. İkincisi ise Kronos hadım edildiğinde denize atılmış olan hayalarından damlayan kanlardan doğduğu ve kocaman bir midye içinde Kıbrıs'ta karaya çıktığını anlatmaktadır. Hephaistos'un karısıdır. Ağacı mersin, hayvanları güvercin, kuğu ve serçedir (Anonim, 1990:1354).

"Yunanlı sanatçılar, yüzyıllar boyunca, yetkin bir kadın güzelliği gerçekleştirmek amacı ile, yavaş yavaş ideal bir Aphrodite tipi geliştirmişlerdir ne var ki bu yetkin güzelliğe ne kadar çok yaklaşılmışsa, tanrısal özelliği de o kadar azalmış, dünyasal-insansal tip üstün gelmiştir; çünkü bu saptayışta sanatçıların kullandıkları hafif meşrep kadın modellerinde etkisi de olmuştur. Tanrıçayı, Arkaik heykellerde tümden giyinik olarak görmekteyiz. Hatta başı bile örtülüdür. İ.Ö. V. yy.'ın ikinci yarısından itibaren vücudunun kimi bölümleri açılmaya başlamıştır. Örneğin bir omuz, bir meme, bacağın bir parçası gibi. Helenistik dönemde ise, en cinsel ve dürtücü çıplaklık üstün gelmektedir (Cömert, 1999:25-38).

3.4. Artemis (Diana)

Artemis Zeus ve Leto'nun kızıdır. Apollon'un ikiz kardeşidir. Vahşi hayvanların ve avın tanrıçasıdır. Gençlerin koruyucusudur. Apollon gibi o da gümüş oklarla atış yapmaktadır. Erdemin, namusun simgesidir. Çocukların doğumlarını yönetmektedir. Kutsal ağacı servidir. Özellikle geyik olmak üzere tüm hayvanlar ona kutsaldır (Anonim, 1990:1357).

Efesli Artemis dışında, Artemis'i genellikle çevik ve narin bir kız olarak, kısa ve açık bir giysi içinde, sandallarla, ok, yay ve oklukla, bir köpek veya geyik eşliğinde, kimi zaman da "Ay" ı simgeleme niteliğine ilişkin olarak meşale ile tasvir edilmiş görmekteyiz. Bakireliğin simgesi olarak da başında gebe kalmamış ay anlamında bir hilal taşımaktadır. Kaynağını Anadolulu Ana tanrıçanın oluşturduğu, bereket tanrıçası Efesli Artemis ise, başı taçlı, gövdesi birçok figür ile örtülü, göğsünde dizi dizi dolu meme ile, ayakta tasvir edilmiştir (Cömert, 1999:25-38).

Tablo 3.5: As Olan 11 Tanrı ve 12 Tanrı Olarak Adları Geçen Tanrılar

Kuşağı	Yunan İsmi	Roma İsmi	Resim	Alan	Simge	Kült Merkezi
Birinci Kuşak	Zeus	Jüpiter		Gökyüzü, Hava Olayları	Yıldırım, Kartal, Meşe, Kalkan, Asa	Olimpos
Birinci Kuşak	Hera	Juno		Evlilik, Kadın, Bereket	Tavuskuşu, Nar	Argos
Birinci Kuşak	Poseidon	Neptün		Deniz, Depremler	Üç dişli Yaba, Yunus, At	Panionion
Birinci Kuşak	Demeter	Ceres		Tahıllar, Tarım	Buğday Demeti	Eleusis
İkinci Kuşak	Afrodit	Venüs		Aşk, Güzellik, Sevgi	Gül, Güvercin, Deniz kabuğu	Kıbrıs

İkinci Kuşak	Athena	Minerva		Bilgelik, El Sanatları, Savaş (Taktiksel Yönü)	Miğfer, Aegis, Mızrak, Baykuş, Zeytin	Atina
İkinci Kuşak	Ares	Mars		Savaş	Yaban domuzu, Miğfer, Akbaba	Sparta
İkinci Kuşak	Apollon	Apollon		Sanat ve Kehanet	Lir, Karga, Defne	Delfi, Didim
İkinci Kuşak	Artemis	Diana		Avcılık ve Kırsal Hayat	Ok-Yay, Geyik	Efes
İkinci Kuşak	Hephaistos	Vulcan		Ateş ve Madencilik	Çekiç ve Örs	Limni
İkinci Kuşak	Hermes	Merkür		Tanrıların Habercisi ve Ticaret	Kanatlı sandalet, kask ve asa	Killene Dağı
İkinci Kuşak	Dionisos	Baküs		Üzüm, Şarap ve Eğlence	Üzüm, Asma, Çita, Panter gibi büyük kedigiller	Nysa Dağı

Diğer Olimposlular						
Kuşağı	**Yunan İsmi**	**Roma İsmi**	**Resim**	**Alan**	**Simge**	**Kült Merkezi**
Birinci Kuşak	Hades	Plüton		Yeraltı	Görünmezlik Miğferi, Kerberos	-
Birinci Kuşak	Hestia	Vesta		Aile	Ocak	-

Kaynak: https://tr.wikipedia.org/wiki/On_%C4%B0ki_Olimposlu, Erişim Tarihi: 05.07.2021.

4. Tanrıçalar Konulu Tezlerin Sistematik Derlemesi: 1992-2020

Bu bölümde, Yüksek Öğretim Kurumu veri tabanında yer alan tanrıçalar konulu araştırmaların; gerçekleştirildiği yıllar, üniversitelere göre dağılımları, bu konunun hangi enstitülerce çalışıldığı, çalışmaların hangi ana bilim dallarında yapıldığı, özgün dilleri, çalışmalarda danışmanlık görevini üstlenmiş öğretim üyelerinin unvanları, çalışmalarda kullanılan araştırma yöntemleri ve yapılmış tez çalışmalarının türleri bakımından analizleri yapılmıştır. Sistematik derleme yöntemiyle gerçekleştirilen bu araştırma sonucunda ortaya çıkan bulgular değerlendirilmiş ve yorumlanmıştır.

Tablo 4.1: Tanrıçalar Alanında Yazılmış Tezlerin Yıllara Göre Dağılımları

Yıllar	**1992**	**1998**	**2001**	**2003**	**2005**	**2006**	**2007**	**2008**	**2009**	**2010**	**2011**	**2012**	**2013**	**2014**	**2015**	**2016**	**2017**	**2018**	**2019**	**2020**	**Topla**
Tez Sayısı	1	1	1	1	1	1	3	2	1	3	1	1	3	1	2	3	5	2	7	2	42

Tablo 4.1' e bakıldığında tanrıçalar konulu ilk tezin 1992 yılında yazıldığı görülmektedir. Bu konuda en fazla tez 2019 yılında yazılmış olup çalışmaların yapıldığı 28 yıllık dönemde 42 adet tez yazılmıştır. Yine bu alanda en fazla doktora tezinin yazıldığı yılın 2017 yılı olduğu görülmektedir.

Tablo 4.2: Tanrıçalar Alanında Yazılmış Tezlerin Üniversiteler Bazında Dağılımları

Üniversite	**Tez Sayısı**	**Üniversite**	**Tez Sayısı**
Abant İzzet Baysal	2	Hacettepe	3
Afyon Kocatepe	1	İhsan Doğramacı Bilkent	1
Akdeniz	1	İstanbul	1
Anadolu	3	Koç	1
Ankara	2	Manisa Celal Bayar	1
Atatürk	1	Mehmet Akif Ersoy	2
Dokuz Eylül	2	Rize	1
Ege	3	Sakarya	1
Erciyes	2	Selçuk	6
Gazi	2	Trakya	4
Gaziantep	2		
Toplam			**42**

Tablo 4.2 tanrıçalar konulu 42 tezin 21 farklı üniversitede yazıldığını göstermektedir. Selçuk Üniversitesi 6 adet tez ile en fazla tezin yazıldığı üniversite ve aynı konulu tezlerin 4 adedinin yazıldığı Trakya Üniversitesi ikinci sırada yer almaktadır. Doktora düzeyinde yazılmış 4 adet tezin dağılımı Ankara Üniversitesi, Dokuz Eylül Üniversitesi, Koç Üniversitesi ve Selçuk Üniversitesi (1'er adet) şeklindeyken; bu alandaki tek sanatta yeterlik çalışması Hacettepe Üniversitesi bünyesinde yazılmıştır.

Tablo 6.3: Tanrıçalar Alanında Yazılmış Tezlerin Enstitüler Bazında Dağılımları

Enstitü	**Tez Sayısı**
Akdeniz Uygarlıkları Araştırma	1
Eğitim Bilimler	1
Ekonomi ve Sosyal Bilimler	1
Güzel Sanatlar	4
Sosyal Bilimler	35
Toplam	**42**

Çalışmalar enstitüler bazında incelendiği takdirde (Tablo 4.3), tanrıçalar alanındaki tezlerin büyük bir kısmının (%83,3) Sosyal Bilimler Enstitülerine bağlı anabilim dallarında hazırlandığını ifade etmek mümkündür (35 adet). Çalışmaların diğer enstitüler bazında dağılımları: Güzel Sanatlar enstitülerinde 4 adet, Akdeniz Uygarlıkları Araştırma, Eğitim Bilimleri ve Ekonomi ve Sosyal Bilimleri enstitülerinde 1'er adet şeklinde olduğu görülmektedir. Ayrıca doktora tezlerinin tamamı da (4 adet) Sosyal Bilimler Enstitülerine bağlı anabilim dalları bünyesinde yazılmıştır.

Tablo 4.4: Tanrıçalar Alanında Yazılmış Tezlerin Anabilim Dalları Bazında Dağılımları

Anabilim Dalı	Tez Sayısı	Anabilim Dalı	Tez Sayısı
Akdeniz Eski Çağ Araştırmaları	1	Güzel Sanatlar Eğitimi	2
Alman Dili ve Edebiyatı	1	Heykel Ana Sanat Dalı	4
Arkeoloji	18	Kadın Çalışmaları	4
Arkeoloji ve Sanat Tarihi	1	Resim Ana Sanat Dalı	1
Batı Dilleri ve Edebiyatları	1	Seramik Ana Sanat Dalı	3
Felsefe ve Din Bilimleri	3	Turizm Rehberliği	1
Görsel Kültür	1	Uygulamalı Sanatlar Eğitimi	1
Toplam			**42**

Sistematik derleme yöntemiyle incelenen tanrıçalar alanı dahilindeki tezlerin, anabilim dalları bazında dağılımları Tablo 4.4'te gösterilmiştir. Tablo 4.4'te yer alan veriler, konuyla ilgili en çok çalışmanın Arkeoloji Anabilim Dalı araştırmacılarınca yapıldığını göstermektedir (18 adet). Heykel Ana Sanat Dalı ve Kadın Çalışmaları Anabilim Dalı bünyesindeki çalışmalar aynı sayıda olup (4'er adet), ikinci ve üçüncü sırayı paylaşmaktadır. Alandaki doktora tezlerinin 3 adedi Arkeoloji Anabilim Dalı'nda yazılmıştır. Batı Dilleri ve Edebiyatları Anabilim Dalı'nda 1 adet doktora tezi yazılmış ve bu alandaki tek sanatta yeterlik tezi Heykel Ana Sanat Dalı'nda gerçekleştirilmiştir.

Tablo 4.5: Tanrıçalar Alanında Yazılmış Tezlerin Özgün Dillerine Göre Dağılımları

Dil	Tez Sayısı
Almanca	1
İngilizce	3
Türkçe	38
Toplam	**42**

Tablo 4.5 incelendiğinde tanrıçalar alanında yazılmış tezlerin 38 adedinin Türkçe, 3 adedinin İngilizce ve 1 adedinin Almanca dillerinde yazıldığı görülmektedir. İngilizce dilinde yazılmış tezlerin 2 adedi doktora düzeyinde olup Almanca ve İngilizce dillerinde yazılmış diğer tezler yüksek lisans düzeyinde yazılmıştır.

Tablo 4.6: Tanrıçalar Alanında Yazılmış Tezlerin Danışman Unvanlarına Göre Dağılımları

Danışman Ünvanı	Tez Sayısı
Prof. Dr.	11
Doç. Dr.	14
Dr. Öğr. Üyesi	16
Dr.	1
Toplam	**42**

Tanrıçalar alanında yazılmış tezlerin danışmanlık görevini üstlenmiş öğretim üyelerinin unvanları Tablo 4.6' da verilmiştir. Buna göre bu alanda en fazla danışmanlığı Dr. Öğr. Üyesi (16 adet) unvanına sahip akademisyenler üstlenmiştir. Ayrıca bu alanda yazılmış doktora tezlerinin 2 adedinin danışmanlığı profesör doktor ünvanına sahip akademisyenlerce yapılmıştır.

Tablo 4.7: Tanrıçalar Alanında Yazılmış Tezlerin Yöntemlerine Göre Dağılımları

Yöntem	Tez Sayısı
Nitel	42
Toplam	**42**

Tanrıçalar alanında yazılmış 42 adet tezin tamamının nitel yöntemler benimsenerek hazırlandığı Tablo 4.7' de görülmektedir.

Tablo 4.8: Tanrıçalar Alanında Yazılmış Tezlerin Türlerine Göre Dağılımları

Türü	Tez Sayısı
Yüksek Lisans	37
Doktora	4
Sanatta Yeterlik	1
Toplam	**42**

Tablo 4.8'de tanrıçalar alanında yazılmış tezlerin tür bakımından dağılımları yer almaktadır. Buna göre bu alanda yazılmış 42 adet tezin 37 adedi yüksek lisans düzeyinde, 4 adedi doktora düzeyinde ve 1 adedi sanatta yeterlik düzeyindedir.

5. Sonuç

Bu araştırma tanrıçalar konusunda Yüksek Öğretim Kurumu Tez Arşivinde bulunan ve tamamı erişime açık 42 adet tez üzerinde yapılmıştır. Tezlerin sınıflandırılmasında birtakım ölçütler göz önünde bulundurulmuştur. Bu ölçütler tezlerin yapıldığı yıllar, üniversiteler, enstitüler, anabilim dalları, özgün dilleri, danışmanların unvanları, kullanılan araştırma yöntemleri ve tezlerin türleri şeklinde olup her ölçüt için ayrı ayrı (8 adet) tablo oluşturulmuştur. Doküman analizi ve sistematik derleme prensipleri temelinde gerçekleşen bu çalışma; betimsel amaçlı nitel bir araştırma özelliği taşımaktadır. Araştırmaya başlarken henüz tamamlanmamış olması gerekçesiyle, 2021 yılının değerlendirilmeye dahil edilmemesine karar verilmiştir.

Tanrıçalar alanındaki tezlerin ilki 1992 yılında ve yüksek lisans türünde olup, aynı alandaki ilk doktora tezi 2007 yılında yazılmıştır. Konuyla ilgili en fazla tez Selçuk Üniversitesi bünyesinde hazırlanmıştır (6 adet). Enstitülere göre dağılımlara göz atıldığında en çok tezin Sosyal Bilimler Enstitüleri'nde yazıldığı görülmektedir (35 adet). 18 adet tezin Arkeoloji Anabilim Dalı'nda yazılması bu konuda en çok çalışan anabilim dalının Arkeoloji olduğunu göstermekle birlikte, konunun mahiyeti ve hangi anabilim dalına mensup araştırmacıların dikkatini daha fazla çektiğini açıkça göstermektedir. Özgün diller bakımından incelendiğinde 42 tezin 38 adedinin Türkçe dilinde yazılmış olması araştırmaların türü bakımından (37 adedinin yüksek lisans tezi olması) tercih edildiği düzeyi açıklamaktadır.

Yüksek Öğretim Kurumu Tez Arşivinde yer alan tanrıçalar konulu tezlerin sistematik derlemesinin yapıldığı bu çalışma, bu konudaki tezlerin sistematik derleme ölçütlerinde 1992 yılından bugüne değerlendirilmesi

temelinde gerçekleştirilmiştir. Alandaki çalışmaların sayısal açıdan yetersiz düzeyde olmasında hangi faktörlerin etkili olduğu merak uyandıran bir konu olmakla birlikte çalışma bu alanda yapılacak yeni çalışmalara kısmen de olsa fayda sağlamayı hedefleyen başlangıç niteliğinde bir çalışmadır.

KAYNAKÇA

Anonim. (1990). *Büyük Kültür Ansiklopedisi*. Ankara: Başkent Yayınları.

Anonim. (1993). *Büyük Larousse Sözlük ve Ansiklopedisi.* İstanbul: Milliyet Yayınları.

Anonim. (1997). *Eczacıbaşı Sanat Ansiklopedisi.* İstanbul: Yem Yayınları.

Arma, F. (1997). *Atlas Dergisi "Sonsuz Ateşin Kıyısında".* İstanbul: Hürriyet Ofset Matbaacılık ve Gazetecilik Anonim Şirketi.

Can, Ş. (1997). *Klasik Yunan Mitolojisi.* İstanbul: İnkılap Kitap Evi.

Cömert, B. (1998). *Mitoloji ve İkonografi.* Ankara: Ayraç Yayın Evi.

Hamilton, E. (1997). *Mitologya.* İstanbul: Varlık Yayınları.

Kabaağaçlı, C. Ş. (1997). *Anadolu Tanrıları.* Ankara: Bilgi Yayın Evi.

Levi, P. (1987). *Eski Yunan- Atlaslı Büyük Uygarlıklar Ansiklopedisi.* İstanbul: İletişim Yayınları.

Sitchin, Z. (1997). *12. Gezegen.* İstanbul: Ruh ve Madde Yayınları.

Şipal, İ. (1998). Akdeniz'de Binlerce Yıldır Yanan Ateş Olympos, *Posta Gazetesi.* İstanbul: Milliyet Yayınları.

Tok, G. (1999). Halkların Yarattığı Söylenceler Mitolojisi, *Bilim Çocuk Dergisi.* İstanbul: Pro-Mat Basım Yayın Anonim Şirketi.

On İki Olimposlu. (t.y.). *Tr.wiki içinde.* 05 Temmuz 2021 tarihinde https://tr.wikipedia.org/wiki/On_%C4%B0ki_Olimposlu adresinden erişildi.

16. YÜZYIL OSMANLI DEVRİ EDİP VE ÂLİMLERİNDEN SUDİ BOSNEVİ'NİN (Ö. 1000/1591) EL-KÂFİYE ŞERHİ'NDEKİ ÜSLUBU

Dr. Abdurrahman BAŞCI
Gülay Kanatlı Ortaokulu, Eskişehir, Türkiye
ORCID: 0000-0003-2964-5761

ÖZET

Osmanlılar kuruluşundan itibaren ilim ve kültür hayatına önemli katkılar sağlamışlardır. Bilhassa miladi 16. yüzyıl dönemi Osmanlıların ilim noktasında doruğa ulaştığı bir dönem olarak göze çarpmaktadır. Edebiyat, tarih, sanat ve İslami kaynaklı ilim dallarında olduğu gibi Arap ve Fars dili alanında da pek çok âlim, içinde bulundukları devrin eğitim kurumlarında yetişmiş ve dil konusunda çok sayıda eser telif etmiştir. Onlardan biri de aslen Bosna Hersekli olan Sûdî Bosnevî'dir. Sûdî, çok yönlü ilim sahibi âlimlerden olup Farsça, Arapça, Türkçe, özellikle dil ve edebiyat alanında bazı eserleri kaleme almıştır. Meşhur Arap dili âlimlerinden İbnu'l-Hâcib'in Arap dili konulu eserlerinden *el-Kâfiye* için telif ettiği şerhi, onun Arapçaya olan vukufiyetini göstermektedir. Sûdî, *el-Kâfiye*'yi Arapça, Farsça ve Osmanlı Türkçesi olmak üzere üç dilde şerh etmiştir. Yaşadığı devrin Türkçesini gayet ustalıkla kullanan Sûdî, eserin Osmanlıcasının şerhinde gayet basit ve sade bir üslup kullanarak, girift ve karmaşık Arapça gramer konularını anlaşılır ve kolay örnekler kullanarak açıklamıştır. Eserinde kullandığı bu usulüyle Sûdî, Osmanlılar dönemi medreselerinde Arap dili ve öğretimi alanında yeni ve farklı bir metodu takip etmiştir. Bu alandaki farklılığı özlü ve anlaşılır bir Türkçe kullanması, gayet kolay örneklerle muhatabına Arapçayı aktarmasıdır. Onun Arapçayı Türkçeye çevirirken izlediği yöntem, ayrıca dil hususunda rahat anlaşılabilen, kolay bir üslubu tercih etmesi sayesinde eseri yüzyıllardır Arap dili ve öğretimi alanında dilciler tarafından müracaat edilen kaynaklar arasındadır. Bu çalışmamız 16. yüzyılda kullanılan Osmanlıcanın örnek bir kitap üzerinden tanıtımını amaçlamaktadır. Bu bağlamda Osmanlıların o dönemdeki eğitim kurumlarında eğitim görmüş olan Sûdî Bosnevî'nin Arapça gramerine ait bir kitap olan *el-Kâfiye* şerhindeki Türkçe üslubu ele alınacaktır. Çalışmanın alanı müellifin yalnızca bu eseriyle sınırlandırılmış olup burada kullandığı bazı yalın ifade ve kalıplar, kitabından iktibaslarla örneklendirme metoduyla aktarılacaktır.

Anahtar Kelimeler: Sûdî, İbnu'l-Hâcib, el-Kâfiye, Şerḥ, Osmanlıca.

THE STYLE OF SUDI BOSNEVİ IN HIS COMMENTARY OF *AL-QÂFIYA*, ONE OF THE 16th CENTURY THE OTTOMAN LTERARY MEN AND SCIENTISTS

ABTRACT

The Ottomans are known have made significant contributions to the scientific and cultural life since the foundation of their empire. In particular, the 16th century stands out as a period when the Ottomans reached their peak in science. Many scholars had the opportunity to be educated in the institutions of their period and produced very many works on literature, history, art and Islamic sciences in addition to those they published on Arabic and Persian. One of them was a versatile Bosnian scholar named Sudî Bosnevî, who wrote especially on language and literature in Persian, Arabic, and Turkish languages. The commentary he published on well-known *Al-Qâfiya* written by *Ibnu'l-Hajib*, a renowned Arabic linguist, is an indication of how comptetent he was in the Arabic language. This scholar commented on *Al-Qâfiya* in three languages: Arabic, Persian and Ottoman Turkish. By using a very simple and plain style in his Turkish version of the commentary, he clarified some complicated Arabic grammar issues with practical and understandable examples. Thanks to this style, he used a novel method for teaching Arabic in the *madrasahs* (Islamic schools) of the Ottoman Turkey. What distinguishes him from the rest of the scholars of this period was that he used a concise and understandable

Turkish and managed to convey the meaning in the Arabic language with quite easy examples. With the scope of the study being limited to this work by the author, some of the plain expressions and phrases used in this commentary will be introduced by using examples and making quotations from this work. Thanks to the method he followed while translating Arabic into Turkish and to his preference for an easy-to-understand language, his work has been among the references used by those involved in the teaching of Arabic for centuries. The present study aims to introduce the Ottoman Turkish used in the 16th century through a sample book. Therefore, the Turkish style used by Sûdî Bosnevî, who was educated in the Ottoman madrasahs, in his commentary written a book of Arabic grammar on (Al-Qâfiya) will be discussed in this study.

Keywords: Sûdî, İbnu'l-Hâcib, Al-Qâfiya, Commentary, Ottoman Turkish.

1. GİRİŞ

Osmanlılar, bulunduğu asrın konumuna göre siyasi, iktisadi, askeri, sanat vb. alanlarda katkılar sağlamışlardır. Tarihi kayıtlar bu devletin bilhassa miladi 16. yüzyılda ilim ve kültür hayatına damga vurduğunu nakletmektedir. Devletin izlediği teamül çerçevesinde yalnızca Türk ve Müslüman tebaya hizmet götürülmemiş Türklerin haricinde diğer milletler ya da Müslüman olmayanların da ilmi faaliyetlerden istifade edilmesi sağlanmıştır. Belki cihan devletinin takip ettiği siyasetin gereği olarak elindeki imkânlarla devlet, hiç ayırt etmeksizin her kesimi kucaklamayı amaç edinmiştir.

İlim ve kültür faaliyeti açısından eğitim kurumlarının doruk noktasına ulaştığı dönemlerde ırk, inanç, mezhep, millet vb. unsurlarla uğraşmayan Osmanlılar, bulundukları bölgelerde pek çok âlimin yetiştirilmesine zemin hazırlamıştır. Alanında isim yapmış, pek çok eser yazmış olan bu şahsiyetlerden bir kısmı sadece yaşadığı dönemde değil, istikbaldeki ilim adamlarına da ışık tutmuş, onlara ideal örnek olmuştur. O örnek şahsiyetlerden birisi de Sûdî Bosnevî'dir.

Doğum yeri Bosna Hersek olan Sûdî, genç yaşlarda asıl vatanından çıkmış, ilim aşkı uğruna İstanbul'a gelmiştir. Devletin merkezindeki eğitim kurumlarında (medreselerdeki) tahsil hayatı, onun ilmî şahsiyetinin şekillendiği ve olgunlaştığı dönemdir. Yukarıda belirtilen bilgiler ışığında bu çalışmamızda kısaca Sûdî Bosnevî'nin hayatı, eserleri, ilmî kişiliğine yön veren amilleri ve el-Kâfiye şerhinde izlediği üslubu ele alınacaktır.

2. SÛDÎ BOSNEVİ'NİN HAYATI, İLMİ KİŞİLİĞİ ve ESERLERİ

Sûdî Bosnevî'nin hayatı çerçevesinde onun doğumu, ilim hayatı ve eserleri ele alınacaktır.

2.1. Doğumu

Osmanlıların miladi 16. yüzyılda temayüz etmiş âlimlerinden olan mütercim Sûdî, Bosnalıdır (Bursalı, h. 1333; Saraç, 2016; Kâtip Çelebi, 2016; Hacı Halife, ts.; Sami, 1311/1893). Doğum yeri Bosna bölgesinde yer aldığı için de "Bosnevî" nisbesiyle isimlendirilir (Kâtip Çelebi, 2016; Atâyî, 2017). İlimdeki yüksek derecesine izafeten bazı kaynak kitaplarda ismi "Sūdī Efendi" (Atâyî, 2017), "el-Mevlâ"[74] veya "Mevlānā"[75] unvanlarıyla zikredilmiştir (Kâtip Çelebi, ts., a.mlf. 2016; Atâyî, 2017).

Çocukluk çağını memleketinde geçirmiş olan Sûdî, genç denilecek yaşta Bosna'dan Osmanlının başşehri İstanbul'a gelmiştir (Bursalı,

[74] Sahip, malik, efendi, velinimet, anlamında kullanılır. (Sami, 1998).
[75] Bazı büyük ulema için "efendimiz" anlamında unvandır. (Sami, 1998).

h. 1333). İstanbul'da ilimle hayatını geçirirken bir rivayette "bin: 1000" civarlarında (Kātip Çelebi, ts.; Sami, 1311/1893) bazı kaynaklara göre de "1007/1599" (http://www.isam.org.tr) veya "1005/1597" de "Der- Saadet"[76] te vefat etmiştir. Naaşı Aksaray da Yusuf paşa Camii haziresine defnedilmiştir (Bursalı, h. 1333).

2.2. İlmî Kişiliği

Sûdî, Sultan III. Murad devri ulemasındandır (Atâyî, 2017). O, bazı eserlerde "Osmanlı edibi" olarak da zikredilmiştir (Sami, 1311/1893). Bosna'dan Osmanlının merkezine gelen Sûdî daha sonra Diyarbakır'a gitmiştir. Burada Muslihuddîn Lârî'den Farsça dersleri almıştır (Bursalı, h. 1333). Onun biyografisiyle ilgili kaynaklardan, hocaları hakkında ayrıntılı bilgi edinilmemesine rağmen Lârî hakkında bazı bilgiler kaydedilmiştir (Sami, 1311/1893). Taşköprizâde, İran asıllı olan Lârî'yi faziletli/üstün vasıflarıyla İranlı/acem meşhur âlimlerinden biri olarak belirtmiştir.[77]

Yaşadığı asırda ilim yönünden nazarları üstüne çeken, dikkatleri celbeden biri olarak Sûdî, ilmî çevrelerce kabul görmüştür (Kâtip Çelebi, 2016). Bazı kitaplarda onun için "cins-i fâhir-i 'ulûm: ilimde övünülecek seviyede /övgüye mazhar sınıftan" ve "mu'allim-i mufîd: ilminden faydalanılan hoca/âlim" vb. unvanlar kullanılmıştır (Atâyî, 2017).

Pek çok kaynak, onun İbrahim Paşa Sarayı'nda[78] "gılmân-ı hâssa: özel eğitim/öğretime tabi olan genç/delikanlıların" eğitiminde[79] görev aldığı konusunda görüş birliğine varmışlardır (Kâtip Çelebi, 2016; Atâyî, 2017; Sami, 1311/1893). Yani Sûdî, burada seçkin, yüksek seviyedeki gençlere muallimlik görevini icra etmiştir. İsmi geçen İbrahîm Paşa, aslen Bosnalıdır. Osmanlının merkezinde (İstanbul'da) siyasi ve askeri alanda önemli görevler üstlenmiştir (Kâtip Çelebi. (2016).

2.3. Eserleri

Sûdî, aslen Bosna Hersek'li olmasına rağmen eserlerini genellikle Türkçe, Farsça ve Arapça dillerinde kaleme almıştır. Çoğunlukla şerhleri matbudur (Sami, 1311/1893). Matbu kitapları genellikle İSAM (İslam Araştırmaları Merkezi) Kütüphanesi'nde, yazma eserlerin çoğu da Kültür Bakanlığının yazmalar koleksiyonunda kayıtlıdır. Onun kaynaklarda ismi geçen, belli başlı tanınmış eserleri şöyle sıralanabilir:

Dîvân-ı Hafız

Sûdî tarafından "Şerh-i Dīvān-ı Ḥāfıẓ-ı Şirâzî" (http://www.isam.org.tr) olarak da isimlendirilen "Dīvān-ı Ḥāfıẓ"ı Türkçe'ye şerḥ edilen (Kâtip Çelebi, 2016; Atâyî, 2017). Fars (İran) dili, şiiri ve edebiyatını konu alan bu eser, matbudur ve Osmanlıcadır (İSAM, no: 151637). Eserin "Şerh-i Divan-ı Hafız" adıyla Kültür Bakanlığının koleksiyonunda yazma nüshaları kayıtlıdır. Eserin ayrıca İSAM Kütüphanesi'nde Farsça tercümeleri de mevcuttur (http://www.yazmalar.gov.tr).

Mesnevi şerhi

Mevlana'nın Mesnevi-i Şerif'i için kaleme aldığı tenkitli, mufassal şerhidir (Atâyî, 2017; Kâtip Çelebi, 2016; Sami, 1311/1893). Eserin dili Türkçe/Osmanlıcadır (Kātip Çelebi, ts.).

[76] Saadet kapısı, payitaht, İstanbul'un eski ismi (Sami, 1998).
[77] Lârî hakkında daha geniş bilgi için bk. Taşköprizade, eş-Şekaikun Numaniyye, s. 419-422.
[78] İbrahim Paşa'nın sarayı hakkında daha geniş bilgi için bk. Semavi Eyice, "İbrahim Paşa Sarayı", Türkiye Diyanet Vakfı İslâm Ansiklopedisi, 21/345-347.
[79] "Gılmân-ı hâssa" hakkında daha fazla bilgi için bk. Abdülkadir Özcan, "Gulâm", Türkiye Diyanet Vakfı İslâm Ansiklopedisi, 14/184; İpşirli, Mehmet "Enderun", Türkiye Diyanet Vakfı İslâm Ansiklopedisi, 11/185-187.

Şerh-i Gülistan

Şeyh Sa'dî b. Abdillah eş- Şirâzî'nin (ö. 691/1292) Farsça bir eseri olan bu eser (Gülistan) seksen "bab"tan müteşekkil olan beyitleri içine alır. Müellifi tarafından h. 656 tarihinde telif edilen eser; Farisi beyitler, Arabi şiirler, Garbi (batılı milletlere dair) emsal (meseller) ve acayip latifeleri (tarih, ahlak edebiyat gibi) konuları kapsar (Kātip Çelebi, ts.). Sûdî, Türkçe olarak kaleme aldığı, hassasiyet gösterdiği tenkitli, mufassal Gülistan şerhiyle meşhur olmuştur (Atâyî, 2017; Sami, 1311/1893). Keşfü'z-Zunûn'a göre bu eser, alanında telif edilen en iyi şerhlerden biri olarak zikredilir (Kātip Çelebi, ts.).

Şerh-i Bostan

Sa'dî Şirâzî'nin bir eseri olan "Bostan" için, Sûdî tarafından kaleme alınan şerh, tenkitli ve mufassal şerhiyle meşhur olmuştur (Sami, 1311/1893). Türkçe olarak şerh ettiği bu eser (Kātip Çelebi, ts.; Atâyî, 2017), şerhlerin en iyisi/güzeli, tahkik yönünden de en genişi, daha basiti/sadesi ve en yakını olarak belirtilir (Kātip Çelebi, ts.). Eserin Osmanlıca nüshaları (İSAM, no: 020552-02) Tebriz basımı "Şerh-i Sûdî ber Bostan-ı Sa'dî" isimli Farsça tercümesi (İSAM, no: 001424N-01) ve ayrıca yazma nüshaları da vardır (KTB, http://yazmalar.gov.tr).

Şerh-i Kâfiye

el-Kâfiye: İbnu'l-Hâcib'in (ö. 646/1249) nahiv alanında telif ettiği muhtasar/özlü, tanınmış bir nahiv eseridir (Kātip Çelebi, ts.). Şerh-i Kâfiye ise, el-Kâfiye isimli Arapça gramer konulu bu eserin Sûdî tarafından Türkçeye tercümesidir (Kātip Çelebi, ts.; Sami, 1311/1893; Bursalı, h. 1333; Kâtip Çelebi, 2016; Atâyî, 2017). Arapça, Farsça ve Türkçe dillerinde "Şurûhu'l-Kâfiye se zebân-ı Arabî, Farisî, Türkî" adıyla kaleme alınan eser, İstanbul basımlıdır (İSAM, no: 011402). Ayrıca aynı eserin yazma kayıtları da vardır (KTB, http://yazmalar.gov.tr/eser). Matbu pek çok nüsha, İSAM Kütüphanesi'nde ve yazma eserlerin çoğu da Kültür Bakanlığının el-yazmalar koleksiyonunda kayıtlıdır.

Şerh-i Şâfiye

Çok sayıda şerhi yazılmış olan "eş-Şâfiye", İbnu'l-Hâcib'in (ö. 646/1249) tasrif (Arapça sarf) alanında meşhur bir mukaddimesi (özlü/muhtasar) eseridir (Kātip Çelebi, ts.). Şerh-i Şâfiye ise Şâfiye isimli eserin Sûdî tarafından Türkçeye tercümesidir (Kātip Çelebi, ts.; a.mlf., 2016; Sami, 1311/1893; Bursalı, h. 1333; Atâyî, 2017).

3. EL-KAFİYE ŞERHİNDE İZLEDİĞİ USULÜ /ÖRNEK ÜSLUBU

Arap dili gramerinin öncü isimlerinden İbnu'l-Hâcib'in el-Kâfiye isimli eserinin, Sûdî tarafından kaleme alınan "Şurûhu'l-Kâfiye se zebân-ı Arabî, Farisî, Türkî" isimli şerh, onun izlediği usul ve uygulamasına bir örnek olarak verilecektir. Bu eserde dikkat edilecek iki nokta vardır: Birisi, seleflerinin (önce geçen âlimlerin) ilmî usullerine bağlı kalıp aynı usulleri takip etmesidir. Diğeri de onun şahsıyla özelleşmiş yöntemidir. Her iki usulün esasları şöyle sıralanabilir:

3.1. Şerh Geleneği Yönünden Takip Ettiği Metot

İslam tarihinde alanında seçkin olarak isim yapmış birçok âlim -selefleri ve halefleri- gibi Sûdî de eserlerini yazarken bir takım müşterek ilmî usullere riayet etmiştir. Bunlar kısaca şöyle özetlenebilir:

3.1.1. Kitabına "بَعْدُ : Ba'd" Kelimesiyle Giriş Yapar

Sûdî, eserinde "بَعْدُ : ba'd" ifadesine yer vermiştir (Sūdī, 1311/1893). Onun bu kelimeyle başlaması İslami ilimlerin telif geleneğini devam ettirdiğini göstermektedir. Zira bu lafzın hitaplarda kullanılması Cahiliye dönemine uzanmaktadır. Kus b. Sâide el-İyâdî (ö.m. 600) konuşmasına ilk olarak "أَمَّا بَعْدُ 'emmâ ba'dü' : şimdi, bundan sonra" lafzıyla başlayan Cahiliye Arapları devrinin en meşhur hatiplerindendir (Hafâcî, 1992; Zeyyât, ts.). Onun bu metodu, İslamiyet döneminde de uygulanmış, ulemanın eserlerine ve hatiplerin hitabına aynen geçmiştir.

3.1.2. Şekil Açısından Seleflerinin Yöntemini Takip Eder

Sûdî, yukarıda belirtilen noktalarda telif geleneğinin esaslarına uyduğu gibi şekil açısından da aynı metodu izlemiştir. Bu bağlamda olmak üzere şerhinin metninde noktalama işaretleri veya nokta bulunmaz (Sūdī, 1311/1893). Bu uyugulama yalnızca onunla ilgili değildir. Zira böyle işaretlerin yaygın olmamasından dolayı eski dönemlerdeki kitapların çoğu, aynı yöntemle kaleme alınmıştır. Bu konuda örnekler çoktur (Raḍī, 1408/1988; Cāmī, 1435/2014; İsferāyīnī, 1312/1894).

Ayrıca Sudi, ana metni ifade etmek maksadıyla şerhinde parantez kullanmıştır. Telif geleneğinin metodunu tatbik ederek musannifin eseriyle, şerhi ayırt etmek gayesiyle asıl eserdeki ana metni, parantez içinde gösterir. Şerhi ise bu parantezin dışındadır. Böylelikle eserinde metin ile şerh karışmamış olur.

Yine, seleflerinin yöntemini takip ederek Sûdî şerhinin konularını şekillerle ayırmıştır. Yani -sayfa tasarımında- farklı konuya geçişi sağlamak için veya yeni konuya başlamak maksadıyla yuvarlak, küçük şekiller koymuştur. Bu şekiller günümüzün paragrafına benzer bir görev üstlenmiştir. Diğer bir ifadeyle paragraf usulü kullanılmadan cümleler arasındaki fasıllar veya konular arası geçişler, bu işaretle sağlamıştır.

3.2. Şerhinde Şahsıyla Özelleştirdiği Bir Metodu Takip Etmesi

Yukarıda belirtilen maddeler/hususlar onun diğer İslam âlimleri gibi bir usule ve ilmî geleneğe tabi olduğuna işaret etmektedir. Diğer bir ifadeyle kitap telifindeki ortak usullerde onları taklit ettiğini göstermektedir. Bu bağlamda Sûdî, yöntem noktasında seleflerini takip eden taklitçi olarak görülmemelidir. Çünkü o, sadece esasta ve usule ait hususlarda muhalefet etmeyerek öncekilere uymuştur. Ayrıca onlardan farklı olarak şerhinde ilmi kariyeri çerçevesinde şekillenen bir metot kullanmıştır. Yani eserinde şahsıyla özelleşmiş bir yöntem takip etmiştir. Onun şerhinde izlediği metotlar şöyle sıralanabilir.

3.2.1. Sûdî, Şerhinde Gramer Kaidesinin Tahlilini Yapar

Şerhindeki örneklerde görüldüğü üzere Sûdî, önce parantez içinde el-Kâfiye müellifi İbnu'l-Hacib'in eserindeki Arapça gramer metninin orijinalini verir. Onun akabinde ayrıntısıyla aynı metnin/ibarenin nahiv açısından "i'rab" olarak da isimlendirilen gramer tahlilini yapar. Buna bir örneği "kelime" yi dilbilgisi yönünden şöyle tahlil etmesidir: "الكلمةُ لَفْظٌ وُضِعَ لِمَعْنًى مُفْرَدٍ"

Sûdî, bu cümlenin irab yönünden harekesini şöyle ifade eder: "الكلمةُ merfu bir lafızdır (sonu damme (ötre) ile harekelenmiş) mübtedadır ve لَفْظٌ mübtedanın merfu haberidir." (Sūdī, 1311/1893).

Burada iki kısım cümleden biri olan isim cümlesinin temel unsurlarını teşkil eden mübteda ile haberden bahsedilmiştir. Yukarıda belirtildiği gibi gramerle ilgili özlü izahından sonra Sûdî, aynı cümlenin anlam açısından yorumuna geçmekle şerhe devam eder.

3.2.2. Sûdî, Özel Tabirler Kullanarak Cümlenin İşaret Ettiği Manayı Yorumlar

Onun teliflerinde en çok dikkat çeken bir husus gramerle ilgili şerhinden sonra ikinci adım olarak parantez içinde "محصول تركيب : mahsûl-ü terkîb" ibaresiyle musannifin kastettiği manayı yorumlamasıdır (Sûdî, 2020; Kātip Çelebi, ts.).

Yani Sûdî'ye göre eserin müellifi bu cümleden veya ibareden anlam açısından neyi kastetmektedir. Onun kullandığı bu özel usul "terkipten elde edilen çıktı, özet/terkibin geliri, getirisi/neticesi" gibi manalara işaret etmektedir. Bundan dolayı Sûdî, metnin anlama delaletini gösteren böyle bir izafet üslubunu özenle seçmiştir. Buna bir örnek olarak yukarıda zikredilen "kelime"yi anlam açısından Sûdî şöyle ifade eder:

"Kelime, müfret bir mana için konulmuş bir lafızdır." (Sūdī, 1311/1893).

Onun bu açıklaması, gayet net ve açık olarak, edebî üslup ışığında muhatabın aklındaki muhtemel sorulara da bir cevap özelliğindedir. Diğer bir ifadeyle anlama delaleti yönünden böyle bir kelime tarifi, anlam açısından muhatabı tatmin ve aklını da ikna edebilir. Onun tercih ettiği ve kitaplarında göze çarpan bu "محصول تركيب : mahsûl-ü terkîb" üslubu, daha sonra gelen bazı âlimlerin eserlerinde de kullanılmıştır. Onlardan birisi Keşfü'ẓ-Zunûn ismindeki biyografik ve ansiklopedik eserin sahibi Kâtip Çelebi'dir (Kātip Çelebi, ts.).

3.2.3. Sûdî, Lafzın Sözlük ve Nahiv Anlamını Verir

Telif geleneğinde her ne kadar ilmî ıstılahların lügat (sözlük) ve terim yönünden manaları verilmiş olsa da Sûdî, zatına özel yöntemiyle bu konuya itina ile hassasiyet göstermiştir. Zira o, bir lafzın veya bir gramer teriminin anlamını önce sözlük, sonra nahiv ıstılahı yönünden okuyucuya sunar. Mesela şerhinde "kelam" teriminden şöyle bahseder:

"Kelam; iki kelimeden mürekkeptir." (Sūdī, 1311/1893). O, bu genel tarifinin devamında şöyle der: "Kelam, lügatte -az ve çok olsun- söze derler. Isıtılâhî açıdan nahivcilerin görüşüne göre, iki kelimeyi içine alan ve bir arada bulunduran lafızdır." (Sūdī, 1311/1893).

Burada görüldüğü üzere Sûdî, kelam ile ilgili kısa izahından sonra gayet veciz ve anlaşılır bir üslup ile bu kavramın sözlük ve terim anlamını vermiştir.

3.2.4. Bazen Terimleri/Kavramları Muhtasar Manasıyla (Özet Olarak) Verir

Sûdî, şerhinde çoğunlukla lafızların anlamını verirken muhatabını usandırmadan, lafzı uzatmadan, kısa yolu tercih eder. Buna bir örnek olarak el-Kâfiye'de bahsedilen kelimenin bölümlerini şöyle verir: "Kelime; isim, fiil ve harftir." (Sūdī, 1311/1893).

Bu örneğe göre Sûdî, kelimenin hem tarifini hem de kısımlarını bir arada zikrederek özlü olarak kısa lafızlarla ibareden kastedilen anlamı okuyucuya sunmuştur. Yani kelime isim, fiil ve harf olarak üç kısımdır. Esasında bu ibare aynen musannifin metnidir. Sûdî, buradaki açıklamayı ayrıntısız olarak gayet kısa tutmuştur. Kavramları özlü olarak vermek, onun eserinde kullandığı/uyguladığı özelliklerdendir.

3.2.5. Arap Meselleri/Şiiri Hakkında Bilgi Verir

Şerhinde sırf gramer yorumlarında bulunmayan Sûdî, bazı konumlarda Arap mesellerinin kaynakları ve çıkış sebepleri hakkında muhatabına doyurucu bilgi verir. Bunun bir örneği, kökeni Cahiliye Araplarına dayandırılan "أَصْبِحْ لَيْلُ : ey gece çabuk sabah ol" darbı meselidir. (Meydānī, h. 1408/m. 1988). Esasen bu darbı mesel Cahiliye döneminin tanınmış şairlerinden İmruülkays ile ilgilidir. Zira gece vaktinde kocası olan İmruülkays'ın ağız kokusuna dayanamayan eşi, uzun geçen bir geceyi beyan etmek için: "Ey gece çabuk

sabah ol" sözünü sarf etmiştir.

Ağız kokusundan rahatsız olup kocasından ayrılmak için eşinin söylediği bu söz, sabırsızlığından dolayı adeta sabahı iple çeken kimselerin halini ve şikâyetini dile getirmek amacıyla Cahiliye Arapları arasında darb-ı mesel olmuştur. (Sūdī,1311/1893).

3.2.6. İslami Coğrafya Hakkında Okuyucuyu Bilgilendirir

Sûdî, konu bağlamında gramer konularını açıklarken İslami coğrafya alanında muhatabına bilgi verir. İbnu'l-Hâcib'in eserinde geçen "gayri munsarif" bahsinde zikrettiği "ucme" konusu şöyledir: "Ucme; aslen Acem lügatinde alem/özel isim, orta harfi harekeli ve harfleri de üçten fazla olmalıdır." Musannif, bu bağlamda "شَتَرُ : Şeter" kelimesinin belirtilen bu kurala bir örnek olduğunu (kesre ile tenvin almadığını) belirtir. Şarih Sûdî bunun Diyarbakır mevkiinde bir kale ismi olduğunu zikreder.

Yine "gayri munsarif" konusuyla ilişkilendirilen diğer bir mesele de "terkip" bahsidir. Musannifin beyanı ışığında, bunun şartı, alemiyye (özel isim) olması, izafet ve isnattan uzak durmasıdır. Buna bir örnek "بَعْلَبَك : Ba'lebek" ismidir. Sûdî, "Ba'lebek" terkibine bir yorum getirerek adı geçen bölgenin Şam'da bir kasaba olduğunu belirtmiştir (Sūdī, 1311/1893).

3.2.7. Eserinde Tamlamalar ve Terkiplere Yer Verir

Sûdî, eserinde terkip ve tamlamalara geniş yer verir: Esasen Arap dili gramerinde, Farsça ve eski Türkçede yaygın olan bu tamlamalar, İslam ilim tarihinde yüzyıllardır kullanılagelmiştir.[80] Sûdî şerhinde kullanılan pek çok tamlamadan bazı örnekler şöyledir:

"Ulemâ-yı nahiv: Nahiv âlimleri"; "İsnâd-ı aslî: Asli isnat"; "Mahsûl-ü terkîb: Terkibin semeresi"; "Nûr-u saadet: Saadet nuru"; "Kelâm-ı Arab: Arap kelamı; "Erbâb-ı fezâil: Üstün ahlak sahipleri." (Sūdī, 1311/1893).

Yukarıda görüldüğü üzere her ne kadar terkip ve tamlamalar İslami telif geleneğinde genellikle kullanılırsa da Sûdî şerhinde çoğunlukla izafet terkipleri veya isim tamlamasının kullanılması bu eserin en çok dikkat çeken özelliklerindendir.

3.2.8. Günümüze de Yansıyan Bazı Kavramlara Yer Verir

Onun eserinde nahiv konusunun yorumu çerçevesinde genellikle müracaat ettiği ve hâlen günümüzde kullanılan kavramlardan bazıları şöyledir:

- Ulemâ

Sûdî, "ulemâ: âlimler" kelimesini çoğunlukla şerhinde kullanır. (Sūdī, 1311/1893). Onun için "ulemâ" lafzı, genel bir tabirdir. Yani âlim sıfatını taşıyanlar için söylenmiştir. Her ne kadar, Sûdî bu kavramla genelinde ilim sahiplerine hitap etmiş olsa da eserinin Arap diline ait olmasıyla, özelde "nahiv âlimleri ve dilcileri" kastetmiştir.

- Mevzu

Sûdî, "mevzu" kavramını "konu" kelimesinin karşılığı olarak eserinin çoğu yerlerinde zikretmiştir (Sūdī, 1311/1893). Esasen burada geçen mevzu yalnızca konuyu beyan etmek için kullanılmamıştır. Zira "mesele, hüküm, ismi geçen/bahsedilen, problemler, nahiv maddelerini yorumlamak sadedinde dilcilerin görüşleri, nahivciler arasındaki ihtilaflar" gibi birçok anlamı karşılamak için zikredilmiştir. Onun kapsamlı ve pek çok alanda kullanılan anlama işaret etmek için "mevzu" kelimesini kullanması, cümlenin

[80] İzafet ile sıfat terkibinin genel kuralları hakkında daha geniş bilgi için bk. Faruk K. Timurtaş, Osmanlı Türkçesine Giriş, 179-181.

gelişine uygun bir lafız getirdiği ve kelime seçiminde ise gayet maharetli ve hassas olduğunu göstermektedir. Diğer bir ifadeyle Sûdî, cümlelerin genel akışı çerçevesinde, siyak-sibakında/öncesi ve sonrasında, muhatabına doğru anlamı ifade eden uygun kelimeleri tercih etmiştir.

- Hazret:

Esasen "hazır olmak, bir şeyin veya kimsenin huzuruna varmak" manasına Arapça mastar ismiyken tedricen genelleşerek sırf ta'zim (saygı) tabiri olarak Farsça veya Türkçe kaidesiyle izafet şeklinde kullanılmıştır. Aynen "Cenâb" lafzı gibi ve hatta konumuna göre ondan daha kuvvetli bir saygı ifadesidir. Mesela: "Hz. Allah (c.c.), Hz. Resulullah (s.a.v.), Hz. Ömer (r.a.), Hz. İmam-ı Azam, Paşa Hazretleri" örneklerinde olduğu gibi (Sami, 1998).

Sûdî, şerh ettiği eserinde müellifine karşı saygısını ifade etmek için Hazret kelimesini "Musannif Hazretleri" şeklinde kullanmıştır (Sūdī,1311/1893).

- Hâsılı

Hâsıl, Arapça bir sıfattır. Farklı manaları bulunmakla birlikte bu şerhte kastedilen "netice makamında olan, istintaç (elde edilen) ve istinbat olunan (çıkarmak, çıkarım, sonuç), demektir. Mesela "hâsıl-ı kelam, hulasa-yı kelam ve netice-i kelam" örneklerinde olduğu gibi (Sami, 1998). Sûdî, bazen bir konuyu yorumladıktan sonra sonucu ortaya koymak maksadıyla "Hâsılı" yani "hülasa, kısaca, özetle" tabirini zikrederek meseleyi toparlar (Sūdī, 1311/1893).

3.2.9. Eski Türkçede Yaygın Olarak Kullanılan Bazı Bağlaçlara Yer Verir

Onun konu bağlamında eserinde başvurduğu ve günümüze kadar gelen bağlaçlardan bazıları şöyle sıralanabilir:

- پس : Pes

Sûdî şerhinde çoğunlukla zikredilen "pes" harfi, bağlaç için kullanılır (Sūdī, 1311/1893). Farsça asıllı olan "imdi, bu halde, binaenleyh", manalarına işaret eden bu kelime, günümüzde kullanılmayan, edebiyatta kullanılan eski lafızlardandır. Ayrıca bu harf, "pest: dûn/alçak, aşağı, bayağı, vb." şekliyle Farsçadaki şekliyle sıfat görevinde kullanılır. Yalnız bu kullanımı galat/hatalıdır. Yine sıfat ile "yavaş, sessiz ve yavaş sesle" anlamında kullanımı da hatalıdır. İsim olarak "geri, arka, mâverâ" anlamlarına gelir. Mesela: "pes perdeden/perde arkasından; pesi saymak/önünü arkasını düşünmek" örneklerindeki gibi (Sami, 1998).

Sûdî, yukarıda zikredilenlerden genellikle bağlaç harfi olarak gelen "pes" kullanımını tercih etmiştir. Çünkü o, bir konuyu iyice tasvir edip diğer bir meseleye geçerken bağlantıyı sağlamak için adeta köprü görevini gören "pes: şimdi, buna göre" kelimesini zarf olarak kullanmıştır (http://www.tdk.gov.tr).

- که : Ki

Yine Türkçeye Farsçadan geçen (Sami, 1998) ve Sûdî şerhinde kullanımı çok yaygın bir bağlaç "ki" harfidir (Sūdī, 1311/1893). Esasında bu harf Farsçayı taklit ederek "ki" olarak kullanılır. Türkçe aslı "kim" dir. Arapçada masdariyet manasını ifade eden "أَنَّ : enne" lafzı kullanılır, "Bana dedi ki yarın gelecektir/yarın geleceğini söyledi" cümlesindeki gibi. [81]

[81] "Ki" nin çeşitleri ve bu konuda daha fazla bilgi iiçn bk. Şemseddin Sami, Kâmus-ı Türkî, 1219.

- اکر چه : Eğer-çi (Eğer-ki)

Bu harf, Aslı Farsça olup şart cümlesine getirilir (Sami, 1998). "Eğer-çi (eğer-ki)" Farsça harf olup "yahut, gerçi, her ne kadar, olsa da" manasına harf (Sami, 1998). Sûdî burada belirtildiği gibi bu kelimeyi şart manasına kullanılır (Sūdī, 1311/1893).

- چونکه : **Çün-ki (Çünkü)**

Farsça harflerden olup "olduğu için, olduğundan" anlamına sebep ve illet beyan eder. Mesela: "Gidemem çünkü hastayım" cümlesinde olduğu gibi (Sami, 1998). Sûdî de eserinde burad a belirtilen şart edatı görevinde kullanır (Sūdī, 1311/1893).

- معلوم اوله که : Malum ola ki

Sûdî "malum ola ki: bilindiği üzere" tabirini daha önce geçmiş veya okuyucunun zihninde zaten bir bilginin hatırlanması maksadıyla söyler (Sūdī, 1311/1893).

- و ، ویا: Ve, Veya

Sûdî, çoğunlukla isimleri belirtilen bu atıfları ve bağlaçları da eserinde kullanmıştır.

"Ve": Türkçe de yaygın olarak kullanılan bu harf esasında Arapça ve Farsçada müşterek atıf harfidir. Arapçada "dahi, de, hem, ile" manasındadır (Sami, 1998). Sûdî, genellikle bunu atıf ve bağlaç harfi görevinde kullanmayı tercih etmiştir.

"Veya": Yine ve gibi "veya" yı aynen günümüzde olduğu gibi iki şeyin birisini seçmek için "ya da" gibi alternatif tercihinde bulunmak için şerhinde kullanmıştır (Sūdī, 1311/1893).

- دخی : Dahi

Bu edat "daha" manasına harf olup şu görevlerde kullanılır:

1. Atıf için "ve, hem, dahi" anlamında. Mesela: "Gittim de geldim" cümlesindeki gibi.

2. İlave için "daha, kezalik" anlamındadır. Mesela: "Bir kere de gidin. Ben gideceğim, siz de gelin. Bir de, sen de adam" örneklerinde olduğu gibi (Sami, 1998).

Sûdî bu harfleri yukarıda belirtilen şekliyle atıf ve ilave görevleri maksadıyla şerhinde kullanır (Sūdī, 1311/1893). Eğer, buradaki gibi "dahi" kelimesi kullanılırsa bu lafzın zaten yukarıda geçtiğini belirtir. Mesela, "kelime" den zaten bahsedildi, manası zikredildiğinden dolayı "ve dahi/yine kelime isim, fiil ve harf olmak üzere üç kısımdır" şeklindeki kullanım gibi. Diğer bir ifadeyle yukarıda daha önce zikredilen beyanatı/tafsilatı tekrar etmez. Yani kelimeyi tekrar ederek imlada israf etmez, hem zaman hem de mekândan tasarruf eder.

4. SONUÇ

Bosna Hersek'ten ilim tahsilinde bulunmak maksadıyla 16. yüzyılda İstanbul'a gelen Sûdî, Osmanlıların ilim noktasında zirvelere taşındığı bir dönemdeki medreselerde Türkçe, Arapça ve Farsça dillerinde iyi bir eğitim almıştır. O dönemdeki eğitim kurumlarında isimleri zikredilen her üç dilin ağırlığı hissedilmesinden dolayı Sûdî, yaşadığı devrin ilmî ihtiyacına karşı cevap verebilmek maksadıyla bu üç dile eğilmiştir. Osmanlı devri edip ve âlimleri arasında temayüz etmiş, en seçkin isimlerden biri olan Sûdî özellikle

dil alanında yukarıda belirtilen dillerde eserlerini kaleme almıştır. Onlardan birisi de bu çalışmanın konusu olan Arap dili ve gramerinde isim yapmış âlimlerden İbnul-Hacib'in el-Kâfiye isimli eseri için telif ettiği şerhidir. Bu şerhindeki izlediği usul çerçevesinde Sûdî, bilhassa dilbilgisi esaslarını, gramerle ilgili kavramları, terkipleri ve cümle kalıplarını gayet ustalıkla kullanmıştır.

Sûdî, her ne kadar şerhinde Türkçe'ye özel olarak hassasiyet ve özen gösterse bile yine de eserinde Arapça ve Farsça tamlamaların ve kelimelerin yoğunluğu göze çarpmaktadır. Buna rağmen yukarıdaki örneklerde görüldüğü üzere yakın zamana kadar veya şu anda bile Türkçe'de kullanılan kelimelere el-Kâfiye şerhinde yer vermiştir. Diğer bir ifadeyle Sûdî, yaşadığı devrin şartları ve ilmî konumu çerçevesinde sade bir üslup kullanarak zengin Türkçe dil varlığını, günümüze yansıtmıştır.

Yukarıda izlediği metodu yönünden ve dil açısından çok yönlü özellikleriyle ilmî kişiliği belirtilen Sûdî Bosnevî'nin eserleri, 19. yüzyıldaki devletin maarif ricali tarafından da kabul görmüştür. Bundan dolayı bu çalışmanın esas konusu olan "Şurûhu'l-Kâfiye se zebân-ı Arabî, Farisî, Türkî" isimli eseri, devlet matbaasında basımı yapılarak Osmanlıların eğitim kurumlarında maarif nezareti ruhsatıyla resmen okutulmuştur. Arap dili nahvi/gramerini konu alan bu eser, yazıldığı dönemden, günümüze kadar etkisini sürdürdüğü gibi, istikbalde de istifade edilmeye devam edecektir.

KAYNAKÇA

Atâyî, Nev'îzade. (2017). Hada'iku'l-haka'ik fî tekmileti'ş-şakâ'ik (1. Baskı). haz. Suat Donuk. İstanbul: Türkiye Yazma Eserler Kurumu Başkanlığı Yayınları.

Bursalı, Mehmet Tahir. (2016). Osmanlı Müellifleri. haz. M. A. Yekta Saraç. Ankara: Türkiye Bilimler Akademisi Yayınları.

Bursalı, Muhammed (Mehmet) Tahir. (h. 1333). Osmanlı Müellifleri. İstanbul:
Matbaa-i Âmire.

Cāmī, Nūruddīn. (1435/2014). el-Fevāidu'z-Zıyāiyye "Şerḥu'l-Cāmī" (1. Baskı). Karāçī/Pakistan: Mektebetu'l-Medīne.

Eyice, Semavi. (2000). İbrahim Paşa Sarayı. Türkiye Diyanet Vakfı İslâm Ansiklopedisi (C. 21, ss. 345-347). İstanbul: TDVİAM.

Hacı Halife. (ts.). Fezleke Akvāli'l-ahyār fī ilmi't-tārih ve l-ahbār. thk. Seyyid Muhammed es-Seyyid. b.y.: y.y.

Ḫafācī, M. (1992). el-Ḥayātu'l-edebiyye fi'l-aṣri'l-Cāhilī. Beyrut: Dāru'l-Cīl.

İpşirli, Mehmet. (1995). Enderun. Türkiye Diyanet Vakfı İslâm Ansiklopedisi (C. 11, ss. 185-187). İstanbul: TDVİAM.

İsferāyīnī, İṣāmuddin. (r. 1311/h. 1312/m. 1894). Şerḥu İṣām 'ale'l-Kāfiye. İstanbul: y.y.

Kâtip Çelebi. (2016). Fezleke. haz. Aycibin, Zeynep. İstanbul: Çamlıca Yayınları.

Kātip Çelebi. (ts.) Keşfu'ẓ-ẓunūn ʿan esāmi'l-kutub ve'l-funūn. Beyrut: Dāru İḥyāi't-Turāsi'l-Arabī.

KTB, Kültür ve Turizm Bakanlığı. **"**Türkiye Yazma Eserler Kurumu Başkanlığı: (http://yazmalar.gov.tr).

Meydānī, en-Nīsābūrī. (h. 1408/m. 1988). Mecmau'l-emsāl. thk. M. M., Abulḥamid. b.y.: el-Mu'aveniyyetu's-Seḳāfiyye li'l-Āsitāneti'r-Raḍaviyyeti'l-Muḳaddese.

Özcan, Abdülkadir. (1996). Gulâm. Türkiye Diyanet Vakfı İslâm Ansiklopedisi (C. 14, ss. 184). İstanbul: TDVİAM.

Raḍī, Esterābādī. (1408/1988). Şerḥu'l-Kāfiyeti fi'n-naḥvi ve bi-hēmişeti ḥaşiye li's-Seyyid Şerif el-Curcānī. Ṭahran: İntişārātu Murtaḍā.

Sami, Şemseddin. (1311/1893). Kāmûsü'l-a'lâm. İstanbul: Mihran Matbaası.

Sami, Şemseddin. (1998). Kâmus-ı Türkî. İstanbul: Alfa Basın-Yayım.

Sûdî, Bosnevî. (2020). Şerh-i Divan-ı Hafız "Sûdî'nin Hafız Divanı Şerhi". (1. Baskı). haz. İbrahim Kaya. İstanbul: Türkiye Yazma Eserler Kurumu Başkanlığı Yayınları.

Sūdī, Mevlânâ "Molla". (r. 1309/h. 1311/ m. 1893). Şurūḥu'l-Kāfiye se zebānī: Arabī, Fārisī, Türkī. nşr. Osman Ḥilmi Ḳaraḥisārī. İstanbul: Maṭbaa-i Āmire.

Taşköprizade. (1395/1975). eş-Şekāiku'n-nu'māniyye. Beyrut: Dāru'l-kitābi'l-Arabī.

TDK (sozluk.gov.tr - http://www.tdk.gov.tr).

TDV, Türkiye Diyanet Vakfı. "İSAM: İslâm Araştırmaları Merkezi". http://www.isam.org.tr.

Timurtaş, F.K. (1993). Osmanlı Türkçesine Giriş (11. Baskı). İstanbul: İstanbul Üniversitesi Edebiyat Fakültesi Yayınları.

Zeyyāt, A.Ḥ. (ts.). Tārīḫu'l-edebi'l-Arabī. Kahire: Dāru Nehḍā.

HİLÂFETİN KUREYŞLİLİĞİ MESELESİ ÜZERİNE BİR DEĞERLENDİRME
AN ASSESSMENT ON THE ISSUE OF THE KHALİFAH TO BE A QURAISHI

Doç. Dr. Veysi ÜNVERDİ
Mardin Artuklu Üniversitesi İslami İlimler Fakültesi

ABSTRACT

The issue of Imamat has continued to be the subject of debate since the early period of Islam to the present. The Imamat, which has been discussed around issues such as necessecity of the imam, foundations of the imam, the qualifications that should be found on imam, the legitimacy of the first four caliphs, the rejection of texts and the assignment issues, dismissal and missing of imam, has been evolved into an important belief principle by the Imamiyyah Shi'ahWithin the framework of the qualifications that the imam should have, the issue of the imam being from the Quraysh was discussed and different opinions were put forward on this issue. While Ahl as-Sunnah, Shia, the majority of the Murjia and some of the Mu'tazila accepting that no one other than the Quraysh will be imams, all of the Kharijites, the majority of the Mu'tazila and some of the Murjie argued that it is possible for any Muslim to become an imam provided that they follow the Quran and the sunnah. In our opinion, in Abu Bakr's (R.A.) choice, the narration of "Imams are from Quraysh." was not considered as a binding designation.

Keywords: Imamat, Caliphate, Imamiyah Shi'ah, Imam, Shia.

GİRİŞ[82]

Hilâfetin Kureyşliliği meselesi, ilk halife seçiminden itibaren sıkça gündeme getirilen bir mevzu olmuştur. Fırkalar da bu konuda farklı görüşler serdetmişlerdir. İbn Hazm bu konuda fırkaları iki kısma ayırmıştır. Buna göre Ehl-i Sünnet'in, Şia'nın, Mürcie'nin çoğunluğunun ve Mu'tezile'nin bir kısmının, Kureyşliler'den başkasının imâm olmayacağını kabul ettikleri; Hâricîlerin hepsinin, Mu'tezile'nin çoğunluğunun ve Mürcie'nin bir kısmının Kitap ve sünnete uymak şartıyla, herhangi bir Müslümanın imâm olmasının mümkün olduğunu savunduklarını nakletmektedir.[83]

Şiî mezhepler arasında imâmet meselesinde nesep keyfiyeti üzerinde pek durulmamıştır. Zira Şiî İmâmî anlayışa göre nass ve tayin yoluyla belirlenen ilk imâm Hz. Ali'dir. İmâmet Hz. Ali'den sonra ise onun soyu ile devam edeceği için tabiatıyla imâmet Ehl-i Beyt'e ve onların mensup oldukları Kureyş'e ait bir haktır.[84] Görüldüğü üzere

[82] Bu tebliğ, "İmâmiyye Şiası'nın İmâmet Anlayışının Eleştirisi: Kâdî Abdülcebbâr Örneği" (Ankara 2015), adlı çalışmamızdan üretilmiştir.
[83] Bkz. İbn Hazm, *el-Fasl fi'l-Milel ve'l-Ehvâi ve'n-Nihal,* IV, 181.
[84] Bkz. Şerîf Murtazâ, *eş-Şâfî fi'l-İmâme,* II, 194-196; Şehristânî, *el-Milel ve'n-Nihal*, I, 169; III, 183-184; İbn Haldun, *Mukaddime*, I, 429-430.

Şia imâmeti Kureyş'e ve Kureyş içerisinden de Ehl-i Beyt mensuplarına hasretmiştir.

Ehl-i Sünnet kelamcıları ise ağırlıklı olarak "İmâmlar Kureyş'tendir."[85] rivayetine dayanarak imâm olacak kişinin Kureyş'e mensup olması gerektiğini savunmuşlardır.[86] Onlara göre bu şartın iki dayanağı vardır. Bunlardan ilki, sahabe icmâıdır. Diğeri ise Hz. Peygamber'e isnad edilen "İmâmlar Kureyş'tendir."[87] rivayetidir.[88] Bu konuda öne sürülen benzer rivayet ise şöyledir: "Kureyş'i öne geçiriniz, onun önüne geçmeyiniz."[89] Ebû Hanîfe (ö. 150/767), Şafiî (ö. 204/820), Ahmed b. Hanbel (ö. 241/855), Eş'arî (ö. 324/935), Mâtürîdî (ö. 333/944), Bâkıllânî (ö. 403/1013), Bağdâdî (ö. 429/1038), Mâverdî (ö. 450/1058), İbn Hazm (ö. 456/1064), Gazzâlî (ö. 505/1111), Ebû'l-Muîn en-Nesefî (ö. 508/1115), Şehristânî (ö. 548/1153), İbn Teymiyye (ö. 728/1328), el-Îcî (ö. 756/1355) ve İbn Haldûn (ö. 808/1406) gibi Sünnî kelâm âlimleri imâmetin Kureyş'e ait olması gerektiğini ifade etmişlerdir.[90] Şu halde bazı istisnalar olmakla beraber Sünnî ve Şiî İmâmî âlimler imâmetin Kureyş'ten olması konusunda aynı fikirleri paylaşmışlardır. Ancak bu fikir birliği, tarihsel bağlamda aynı neticeleri doğurmamıştır. Zira İmâmiyye, bu tezi imâmeti Hz. Ali ve evlâdına has kılmak için kullanmış, Ehl-i Sünnet'in yaklaşımı ise Emevîler tarafından kendi iktidarlarının meşruiyet dayanağı olarak öne sürülmüştür.[91] Bu konudaki en dikkat çekici yaklaşım ise Dırâr b. Amr'a (ö. 200/815?) aittir. Ona göre imâmet için Kureyşli olmayan tercih edilmelidir. Zira Kureyşli olmayan kimsenin bir problem olduğu vakit azledilmesi daha kolaydır.[92]

Öte yandan imâmet meselesinde Kureyşîlik şartına hem Hâricîler hem de bazı Mürcie mensupları karşı çıkmışlardır. İmâmette Kureyşîlik şartını öne sürmeyen bu Mürciîlere "Hâricî Mürcîler" de denilmiştir. Hâricîler temelde imâmet için herhangi bir nesep şartı öne sürmeseler[93] de onların bu iddiaları gerçekleri tam olarak yansıtmamaktadır. Zira kendi dışındakileri Müslüman olarak görmeyen ve kendi dönemlerinde Hz. Ali, Muâviye ve taraftarlarını dahi kâfir olarak kabul eden Hâricîlerin kendisinden olmayanı imâm olarak kabul etmeleri mümkün görünmemektedir. Pratikleri de bunu doğrulamıştır. Nitekim ilmi, ahlâkı, ihlası, takvası, cesaret ve çevikliği ile Müslüman çoğunluğun sevgisini kazanan ve bu yüzden de imâmete getirilen Hz. Ali, Hâricîlerin fikirlerini onaylamadığı için imâmete lâyık görülmemiş, hatta kâfir ilan edilerek ötekileştirilmiş ve daha sonra da kendileri tarafından öldürülmüştür. Hz. Ali'nin yerine de dinî imâm olarak İbn Sebe lakabıyla bilinen Abdullah b. Vehb er-Râsibî; siyasi imâm olarak da ikiyüzlülüğü ile meşhur olan Hurkus b. Züheyr lâyık

[85] Tirmizî, "Fiten", 49.
[86] Bâkıllânî, *Temhîd*, s. 471; Cüveynî, *Ğıyâsü'l-Ümem*, s. 92; Nesefî, *Tebsıratü'l-Edille*, II, 438; el-Îcî, *Mevâkıf*, s. 398; Âmidî, *Ebkâru'l-Efkâr*, III, 485-487; Kâdî Beyzâvî, *Tavâliu'l-Envâr*, s. 236; Teftâzânî, *Şerhu'l-Makâsıd*, V, 244; İbn Hazm, *el-Fasl*, IV, 152; geniş bilgi için bkz. M. Said Hatiboğlu, "İslâm'da İlk Siyasi Kavmiyetçilik: Hilâfetin Kureyşliliği", ss. 172-186.
[87] Tirmizî, Fiten, 49.
[88] Bkz. Bağdadî, *Usûlu'd-Dîn*, s. 274.
[89] Bkz. Cüveynî, *Ğıyâsü'l-Ümem*, 92; M. Said Hatiboğlu, "İslâm'da İlk Siyasi Kavmiyetçilik: Hilâfetin Kureyşliliği", ss. 121-213.
[90] M. Said Hatiboğlu, "İslâm'da İlk Siyasi Kavmiyetçilik: Hilâfetin Kureyşliliği", ss. 172-186; bkz. İbn Haldûn, *Mukaddime*, s. 154.
[91] Bkz. Murat Memiş, "İmâmet Teorisi Bağlamında Mu'tezilîlerin Hz. Ali Anlayışı", 137.
[92] İbn Hazm, *el-Fasl*, IV, 152.
[93] Şehristânî, *el-Milel ve'n-Nihal*, I, 134; İrfan Abdulhamid, *Dirâsât fi'l-Firak ve'l-Akâidi'l-İslâmiyye*, s. 91; M. Said Hatiboğlu, "İslâm'da İlk Siyasi Kavmiyetçilik: Hilâfetin Kureyşliliği", ss. 162-165; Sönmez Kutlu, "Mürcie Mezhebi: Doğuşu, Fikirleri, Edebiyatı ve İslâm Düşüncesine Katkıları", s. 197.

görülmüştür.[94]

İlk dönem Mu'tezile'si ise imâmeti Kureyş'e hasretmemiştir. Yani imâmet şartlarını haiz herhangi bir kimse imâm olarak tayin edilebilir. Onlar bu konuda Hz. Ömer'in, Ebû Huzeyfe'nin azatlı kölesi Sâlim sağ olsaydı onu imâmete aday göstereceğini belirten sözünü delil kabul etmişlerdir. Fakat Mu'tezilî kelâmcıların çoğunluğuna göre biri Kureyş'e, diğeri başka bir kabileye mensup iki imâm adayı ortaya çıkarsa Kureyşli olan tercih edilmelidir.[95] Bunun yanı sıra bazı Mu'tezilî âlimler "İmâmlar Kureyş'tendir."[96], "Kureyş'i öne alınız, onların önüne geçmeyiniz." rivayetlerinden hareketle imâmın Kureyş'ten olması gerektiğini iddia etmişlerdir. Bu düşüncede olan Mu'tezilî âlimler Sakîfe toplantısında Ensâr'ı, imâmlığı talepten vazgeçiren hususun belirtilen rivayet olduğunu savunurlar. Onlara göre Hz. Ebû Bekir de bu rivayeti delil olarak kullanmış, kimse de bunu inkâr etmemiştir. Dolayısıyla bu rivayet haber-i vâhid olmaktan çıkmıştır.[97]

Kâdî Abdülcebbâr'a göre "İmâmlar Kureyş'tendir."[98] hadisi, öncelikle Kureyşli olan kimsenin imâm olması gerektiğini ifade etmektedir. Kureyşli olan ve olmayan iki kişi diğer şartlarda eşit olduğunda imâmlık için Kureyşli olan kimse tercih edilir. İmâmet için Kureyş'ten uygun birisi bulunamazsa bu durumda Kureyş dışından şartları taşıyan kimsenin hadleri uygulamak ve dinî hükümleri yerine getirmek için imâm olarak atanması gerekir. Bu konuda imâmlık emirlikle kıyas edilemez, aksi halde "İmâmlar Kureyş'tendir."[99] hadisinin bir anlamı kalmaz. Nitekim Mu'tezilî üstadların belirttiği üzere insanlar, kendilerinden daha önde olan Kureyş'e daha kolay itaat etmektedirler. Bu yüzden de imâmet konusunda Kureyş'e öncelik tanınmalıdır.[100]

Kâdî Abdülcebbâr'a göre Kureyş'ten şartları taşıyan kimsenin imâm olması gerektiği konusunda icmâ vardır. Bu icmâ ise hüccettir. Fakat imâmın Kureyş'in dışından olması konusunda icmâ veya herhangi bir delil bulunmamaktadır. Fakat sahabe "İmâmlar Kureyş'tendir." hadisini imâm "Ehl-i Beyt'tendir." şeklinde tahsis etmemiştir. Sahabenin icmâı imâmın Kureyş'ten olması üzerinedir. Ebû Ali el-Cübbâî de bu konuda aynı görüşleri savunmuştur.[101] Kâdî Abdülcebbâr burada İmâmiyye'nin imâmeti Ehl-i Beyt'e has kılmasını tenkit etmiştir. Ayrıca Kureyş'ten imâmete uygun bir kimsenin varlığı durumunda, bu kimsenin imâm olarak tayin edilmesi gerektiğini savunmuştur. Fakat Kureyş'ten imâmet şartlarını haiz herhangi bir kimsenin bulunmaması durumunda Kureyş haricinden birisinin imâm olarak tayin edilmesi gerektiğini vurgulamıştır. Bu konuda Kâdî Abdülcebbâr'ın görüşünün isabetli olduğu kanaatindeyiz.

Kâdî Abdülcebbâr "İmâmın Kureyş'ten olması gerektiği konusunda icmâ yoktur. Nitekim bu konuda ihtilaflar

[94] Mehmet Kubat, "Hâricîlerin İmâmet Görüşleri Bağlamında Yapılan Bazı Çağdaş Yorumların Tutarsızlığı", s. 333.
[95] İbn Murtazâ, *Kitâbu'l-Kalâid,* ss. 142-143; İbn Ebi'l-Hadîd, *Şerhu'l-Nehci'l-Belâğa*, I, 7-9; İbn Hazm, *el-Fasl*, IV, 152.
[96] Tirmizî, Fiten, 49.
[97] Kâdî Abdülcebbâr, *Muğnî*, XX/I, 234; bkz. Nesefî, *Kitâbu't-Temhîd*, s. 397.
[98] Tirmizî, Fiten, 49.
[99] Tirmizî, Fiten, 49.
[100] Kâdî Abdülcebbâr, *Muğnî*, XX/I, 234-235.
[101] Kâdî Abdülcebbâr, *Muğnî*, XX/I, 236.

vardır. Ayrıca imâmın Hasan ve Hüseyin'in evlâtlarından olması gerektiği konusunda da rivayetler vardır. Aslında Hz. Peygamber'in "Benden sonra iki şey bırakıyorum, onlara sımsıkı sarılırsanız sapmazsınız."[102] sözü imâmların Ehl-i Beyt'ten olması gerektiğini gösterir. Bu durumda Ehl-i Beyt ifadesi daha sınırlı olduğu için imâm onlardan olmalıdır." iddiasını doğru bulmamaktadır. Ona göre, bu rivayette kastedilen sahabe icmâıdır. Sahabe Ehl-i Beyt'ten olan kimsenin imâm olamayacağını iddia etmediği gibi imâmet konusunda Ehl-i Beyt'e bir imtiyaz da tanımamıştır. Bu noktada ihtilaf imâmın belirlenme yöntemine ilişkindir. Ama onlar imâmın seçimle belirlenmesi konusunda icmâ etmişlerdir.[103]

Kâdî Abdülcebbâr "Hz. Ömer'in Sâlim Mevlâ b. Huzeyfe hayatta olsaydı, onun imâm olması konusunda tereddüt etmezdim. O ise Kureyş'ten değildir." şeklindeki ifadesine binaen ortaya konulan itiraza da şöyle cevap verir: Hz. Ömer bu sözüyle şayet Sâlim Mevlâ b. Huzeyfe yaşasaydı, kimin imâm olması gerektiği konusunu onunla istişare edebileceğini kastetmiştir. Bu sözden Hz. Ömer'in onu şûrâya dâhil edeceği anlaşılmaz. Nitekim Hz. Ömer onun imâm olabileceğini söylemiş olsaydı, insanlar "İmâmlar Kureyş'tendir."[104] hadisinden ötürü ona itiraz ederlerdi.[105]

Kâdî Abdülcebbâr "Hz. Peygamber'in imâmların Kureyş'ten olması gerektiğine dair hadisten hareketle, imâmetin illetinin peygambere yakınlık olduğu ve bunun Hz. Ali'nin imâmetine delil teşkil ettiği" iddiasına şöyle karşılık verir: Eğer peygambere en yakın olan kimsenin imâm olması gerekseydi, Abbas b. Muttalib'in imâm olması gerekirdi. Fakat imâm seçiminde kıstas akrabalık bağı değildir. Zira Hz. Peygamber de kendisiyle akrabalık bağı olmayan birçok kimseye idari görev vermiştir.[106]

Ebû Ali el-Cübbâî'ye göre Hz. Peygamber ile akraba olmak mal, akıl, tefekkür/taakkul ve fiil kudretine sahip olmak gibi bir dünya nimetidir. Bu hususların imâmetle ilişkisi yoktur. Zira Hz. Peygamber imâmın Kureyş'ten olması gerektiğini belirtmiştir. Çünkü onlar içerisinde imâmete uygun kimseler bulunmaktadır. Başka kabileler içerisinde benzer şartlara sahip kimseleri bulmak daha zordur. Ayrıca insanların Kureyşli olan birisine boyun eğmesi daha kolaydır. Bu yüzden Kureyş'ten olan kimseye öncelik verilmesi elzemdir. Eğer Kureyş'ten imâmete uygun bir kimse yoksa Kureyş'ten olmayan birisinin imâm olarak atanması gerekir.[107] Aslında peygambere yakın olan kimsenin imâm olması gerekseydi bu durumda imâmete en lâyık kimse Hz. Fâtıma olurdu. Keza Hz. Hasan ve Hz. Hüseyin de Hz. Ali'den daha lâyık olurdu. Çünkü onlar Hz. Peygamber'e daha yakındır.[108]

İmâmın belirlenmesi noktasında Ebû Ali el-Cübbâî de "ehliyet" taraftarıdır. Zira ona göre Kureyş'ten imâmete uygun birisi olmasına rağmen Kureyş dışından bir kimse imâmeti Kureyşli'den daha iyi yapacaksa bu durumda

[102] Tirmizî, Menâkıb, 31.
[103] Kâdî Abdülcebbâr, *Muğnî*, XX/I, 237; bkz. Allâme Hillî, *Minhâcu'l-Kerâme,* s. 172.
[104] Tirmizî, Fiten, 49.
[105] Kâdî Abdülcebbâr, *Muğnî*, XX/I, 235-236.
[106] Kâdî Abdülcebbâr, *Muğnî*, XX/I, 238.
[107] Kâdî Abdülcebbâr, *Muğnî*, XX/I, 238-239.
[108] Kâdî Abdülcebbâr, *Muğnî*, XX/I, 238.

Kureyşli olmayan kimse imâm olarak tayin edilir. Bu durum efdaliyet meselesi gibidir. Nitekim efdal imâmet için uygun, fakat mefdûl, imâmeti daha iyi bir şekilde yerine getirecekse, bu durumda mefdûl, imâm olarak atanır. Şu halde "İmâmet Kureyş'tendir."[109] hadisi Kureyşli olmayan birisinin imâm olmasına mani değildir.[110] Görüldüğü kadarıyla burada Ebû Ali el-Cübbâî, toplumun menfaatlerini gözetmiş ve onlara daha faydalı olacağını düşünerek -bir Kureyşli'nin bulunmasına rağmen- Kureyşli olmayan kimsenin imâm olması gerektiğini savunmuştur. Öte yandan Kâdî Abdülcebbâr'a göre Kureyş'ten imâmete uygun bir kimse olmadığı takdirde dinin temel esasları konusunda cahil, fâsık veya köle bir kimse imâm olarak seçilemez. Böyle bir durumda Kureyş'ten olmayan ve imâmet şartlarını taşıyan başka bir kimse imâm olarak atanır. Bu durum efdaliyet meselesi gibidir. Nitekim efdal olanın imâm olmasına engel bazı hususlar varsa, mefdûl, imâm olarak tayin edilir.[111] Böylelikle Kâdî Abdülcebbâr, Ebû Ali el-Cübbâî ile aynı görüşleri benimsemiştir.

"Her dönemde imâmete layık bir Kureyşli vardır, dolayısıyla bu görev mutlak olarak Kureyş'in uhdesindedir." iddiası Kâdî Abdülcebbâr tarafından kabul görmemiştir. Zira ona göre hadisteki teklif şarta bağlıdır. Eğer şart mevcut değilse teklif düşer. Aslında hadlerin uygulanması gerektiğine ilişkin nass vardır. Bu durumda Kureyş'ten imâmlığa uygun birisi yoksa şartları taşıyan başka birisinin imâm olarak seçilmesi gerekir. Bu noktada "Kureyş'ten uygun bir kimse yoksa teklif düşer ve imâmete gerek kalmaz." iddiası da asılsızdır. Çünkü imâmın görevi hadleri ve dinî hükümleri uygulamaktır. Bu görevi yerine getirebilecek uygun bir Kureyşli yoksa bu durumda başka birisi imâm olarak atanır. Teklifin düştüğü iddia edilirse, nassın hadlerin ve dinî hükümlerin uygulanmasına ilişkin emrinin de sakıt olması gerekir. Fakat bu emrin varlığı imâmete uygun birisinin getirilmesini gerektirir.[112]

Son dönem Mu'tezilî kelâmcıların Kureyş'e öncelik tanıması görüşü, onların, Abbasi iktidarı döneminde siyasi alandaki konumları doğrultusunda şekillenmiştir. Kureyşli olan Abbasi idarecileri de Kureyş ayrıcalığını sürekli gündemde tutmuş ve halkı bu manada yönlendirmeye çalışmışlardır.[113] Neticede Mu'tezilî âlimlerin iktidar tarafında yer almaları, Kureyş lehinde kanaat belirtmelerinde etkili olmuştur.[114]

Kanaatimizce Kâdî Abdülcebbâr ve Ebû Ali el-Cübbâî'nin Kureyş'ten olan kimseye imâm olmada öncelik tanınması konusundaki fikirlerinin temelinde insanların Kureyş'ten olanlara daha kolay bağlanıp itaat edeceği ve onların güven verici ve toparlayıcı/birleştirici olmaları yatmaktadır. Diğer bir ifadeyle Kureyş'in tercih edilmesinde belirleyici olan, onların toplumsal konumlarıdır. Bu durumda imâmette Kureyşli olanın öncelenmesinin nedeni etnik köken veya Hz. Peygamber'e olan akrabalık bağı değildir. Bunun yanı sıra imâmet için Kureyş'ten uygun bir isim bulunmazsa başkalarının imâmeti de mümkündür. Böylelikle Kâdî

[109] Tirmizî, Fiten, 49.
[110] Kâdî Abdülcebbâr, *Muğnî*, XX/I, 239-240.
[111] Kâdî Abdülcebbâr, *Muğnî*, XX/I, 241.
[112] Kâdî Abdülcebbâr, *Muğnî*, XX/I, 240.
[113] Bkz. Hatiboğlu, "İslâm'da İlk Siyasi Kavmiyetçilik: Hilâfetin Kureyşliliği", s. 201.
[114] Mahmut Ay, *Mu'tezile ve Siyâset*, s. 63.

Abdülcebbâr ve Ebû Ali el-Cübbâî Ehl-i Sünnet ile aynı görüşü paylaşmıştır. Bu noktada Ehl-i Sünnet kelâmcıları ile Mu'tezilî kelâmcılar arasında bir etkileşimin olduğu söylenebilir. Zira her iki ekol de aynı fikirleri benzer metotlarla ve delillerle savunmuşlardır.

İbn Haldun'un da isabetle belirttiği gibi halifenin Kureyş'e mensup olması destek görecek bir tercihtir. Çünkü Kureyş çokluğuyla, gücüyle ve sahip olduğu ün, şeref ve şöhretle diğer kabilelere üstünlük sağlamıştı. Bu yüzden de diğer kabileler, onun üstünlüğünü kabullenmişlerdi. Şayet Kureyş dışındaki birisi imâm olarak seçilmiş olsaydı, bu yapılan seçim kabul görmez, ayrılıklar ve bölünmeler ortaya çıkardı. Aslında Kureyş'in dışında hiçbir kabile, insanları, içine düştükleri bu anlaşmazlıktan kurtaramaz ve Müslümanların birliğini sağlayamazdı.[115] Ziyauddin Rayyıs bu şartın, çağdaş çok partili demokrasilerde iktidarı ya da çoğunluğu kazanan partiye mensup olmak veya bu partinin desteğini almak şeklinde algılanmasının zarûrî olduğunu dile getirir.[116] O dönemde siyasi istikrarı Kureyş kabilesinin sağlayabilecek konumda olması, imâmın ancak Kureyş'ten seçilebileceğini göstermektedir.[117] Bu gerçeğin farkında olan Hz. Ömer, vefat etmeden önce kendisinden sonra halife olacak kişiyi seçmeleri için tamamı Kureyşli olan altı kişilik bir şûrâ heyeti oluşturmuştur. Bu altı kişilik seçici heyet "kamuoyunun temsilcileri" mesabesinde olup[118] toplumun ileri gelenleriydi. İmâmet ancak onlar içerisinden birine verilebilirdi. Ayrıca onlar dönemin en erdemli kimseleriydi.[119] Hz. Ömer, bu altı kişinin dışında hiç kimsenin halife olamayacağını, bunların dışında birisinin halife olsa dahi kabul görmeyeceğini bildiği için şûrâ heyetini bu doğrultuda belirlemiştir. Bu da imâmetin Kureyşliliği ilkesinin siyasi temellerine mebnidir.[120]

İmâmetin Kureyş'ten olması gerektiğini savunanlar ağırlıklı olarak "İmâmlar Kureyş'tendir."[121] rivayetine dayanmaktadırlar. Bu iddianın savunucuları, zikredilen rivayetin Sakîfe'de Hz. Ebû Bekir'in seçimi esnasında gündeme geldiğini belirtirler. İmâmette Kureyş'in konumunun tespit edilebilmesi için Hz. Ebû Bekir'in seçimi üzerinde kısaca durmamız isabetli olacaktır. İmâmetin Kureyşliliği konusunda önemli bir çalışmanın sahibi olan M. Said Hatiboğlu ilk halifenin seçimine ilişkin önemli birtakım değerlendirmeler yapmıştır. Bunlar;

a. Hz. Peygamber'in vefatından sonra halife seçimine ilk olarak Ensâr girişmiştir.
b. Ensâr, İslâm'a olan destek ve hizmetlerini gerekçe göstererek halifenin kendilerinden olması düşüncesindedir.
c. Muhâcir Kureyşliler, devletin siyasi istikrarının devamı için kendilerinden birisinin halife olmasını istemektedirler. Çünkü mensubu oldukları Kureyş kabilesi, toplum nazarında saygın bir konuma sahiptir.

[115] İbn Haldun, *Mukaddime*, I, 440-443.
[116] Ziyauddin Rayyıs, *İslâm'da Siyasi Düşünce Tarihi*, s. 267.
[117] Bkz. M. Said Hatiboğlu, *Hazreti Peygamber'in Vefatından Emevilerin Sonuna Kadar Siyasi-İctimaî Hadiselerle Hadis Münasebeti*, s. 19.
[118] Muhammed Âbid Cabiri, *İslâm'da Siyasal Akıl*, (ter. Vecdi Akyüz), İstanbul 1997, s. 289.
[119] Bâkıllânî, *Temhîd*, s. 507 vd.
[120] Bkz. Kubat, "Hâricîlerin İmâmet Görüşleri Bağlamında Yapılan Bazı Çağdaş Yorumların Tutarsızlığı", s. 330.
[121] Tirmizî, Fiten, 49.

d. Birçok İslâm âliminin kanaatinin aksine, Sakîfe'de taraflardan hiçbirisi halifenin Kureyşli olması gerektiğine yönelik bir rivayet veya peygamber talimatı öne sürmemiştir. Kaldı ki böyle bir hadis olsaydı, Muhâcirlere büyük destek teşkil eder, başka delile ihtiyaç kalmadan bu hadisi ortaya koyarlardı.

e. O dönemin şartları gereği, Kureyş'in iktidarda bulunması gerektiğini kabul eden Ensâr, iktidarı paylaşma teklifinde bulunmuştur. Bu teklif de var olduğu öne sürülen "İmâmlar Kureyş'tendir." rivayetinin aslında mevcut olmadığını gösterir.

f. Muhâcirler, Ensâr'ın söz ve tavırlarına tepki gösterip meseleyi halletmeden çıkıp gitselerdi, Hz. Ömer'in kanaatine göre, Ensâr, Kureyşli olmayan birisini pekala halife seçebilecekti. Şayet mezkûr hadisin aslı olsaydı, Ensâr'ın böyle bir seçime gitmesi imkânsız olurdu. Ensâr'ın Hz. Peygamber'in emrini duymasına rağmen bunun gereğini yerine getirmemesi mümkün değildir.

g. Hz. Ömer, halifenin Ensâr'dan olması halinde kriz çıkacağını belirtmiştir. Aslında Müslümanlarla istişarede bulunmadan birisi ötekine biat etse, bu ikisinin öldürülebileceği korkusu ile kimse onların arkasından gitmez.[122]

Hz. Ömer'in görüşüne göre fitne ve fesadı önleyecek olan şey, çoğunluğun biatini temin etmektir. Halife olacak adayın, çoğunluğun onayını alabilecek bir nitelikte olması ve arkasında büyük bir taraftarının olması gereklidir. Fakat Ensâr için böyle bir durumdan bahsedilemez. Dolayısıyla o dönemin şartlarında Medineli Ensâr'ın hilâfet görevini yürütmesi çok zordur. O devrin Müslüman Araplarının, kabile vakıasını görmezden gelmek mümkün değildir. XX. asır demokrasisinde azınlığın hükümet olmaması keyfiyetinin bin küsur sene önceki bu misalinde Kureyş, çoğunluğun temsilcisidir ve güç Kureyş'in elindedir. Fakat şartların değiştiği durumlarda Kureyş'e ayrıcalık tanınmayabilir. Hz. Ömer'in yukarıdaki teşhisinden açıkça anlaşılmaktadır ki kendisi hilâfette Kureyşliliği asla kesin bir şart olarak görmemektedir. Esas olan fikir teatisinden sonra bir şahsın seçilmesidir. Seçilen kimsenin Kureyş'in onayını alabilmesi ise onun Kureyşli olmasına bağlıdır. Yoksa Kureyşlilik, Hz. Peygamber'in emrine dayanan mutlak bir gereklilik değildir.[123]

Muhammed Abid el-Câbirî'nin de hilâfetin Kureyşîliği meselesine ilişkin önemli bazı tespitleri olmuştur. Onun bu konudaki dikkat çektiği hususlar şöyledir:

a. Sakîfe toplantısında hiç kimse imâmetin Kureyş'in hakkı olduğuna dair bir hadis öne sürmemiştir. Hâlbuki böyle bir rivayet Ensâr'a karşı güçlü bir delil olacaktır. Söz konusu rivayet, bu toplantıda delil olarak kullanılmış olsaydı, Ensâr imâmete ilişkin herhangi bir hak talebinde bulunamazdı.

b. Bu hadisi rivayet eden Buhârî, Sakîfe toplantısında olanlardan söz ederken, Ebû Bekir'in bu konuda

[122] M. Said Hatiboğlu burada Hz. Ömer'in "Vallahi, o gün, içinde bulunduğumuz durumda, Ebû Bekir'e biat etmekten daha iyisi yoktu. Şayet biat vuku bulmadan oradan ayrılacak olsaydık, onlar (yâni Ensâr) kendi içlerinden birisine biat edeceklerdi ki, bundan endişe ettik. Zira bu takdirde, ya biz onlara istemeyerek biat edecektik veya muhâlif kalacaktık, bunun sonu da anarşi idi." sözünü açıklamaktadır. Bkz. Abdürrezzak b. Hemmâm, *el-Musannef,* (tah. Habîburrahmân el-A'zamî), Beyrut 1403, V, 439-445, h.no:9758; Muhammed Hamîdullah, *İslâm Peygamberi*, (ter. Salih Tuğ), İstanbul 1980, II, 1174-1182.

[123] Geniş bilgi için bkz. Hatiboğlu, "İslâm'da İlk Siyasi Kavmiyetçilik: Hilâfetin Kureyşliliği", s. 160-161; Ali Bakkal, "Ebû Bekir'in Halife Seçilmesinde "İmamlar Kureyş'tendir" Hadisinin Rolü Üzerine", İstem, sy. 6, 2005, ss. 92-93.

Ensâr'a karşı "Muhâcirler, Arap ailelerinin kavşak noktasıdır ve en saygınlarıdır." dediğini belirtmiştir.

c. Sahabe hilâfet meselesinde tamamen siyasi bir çözüm üretmiştir. Hâkim mantık, "kabile" mantığıydı. Yani ne "akide"nin ne de "ganimet"in Sakîfe'de öne sürülen görüşler üzerinde bir tesiri vardır.[124]

SONUÇ

İslam âlimleri imamda bulunması gereken vasıflar çerçevesinde imâmın kureyşten olması meselesini tartışmış ve bu konuda farklı görüler ileri sürmüşlerdir. Ehl-i Sünnet'in, Şia'nın, Mürcie'nin çoğunluğunun ve Mu'tezile'nin bir kısmının, Kureyşliler'den başkasının imâm olmayacağını kabul ederken, Hâricîlerin hepsinin, Mu'tezile'nin çoğunluğunun ve Mürcie'nin bir kısmının Kitap ve sünnete uymak şartıyla, herhangi bir Müslümanın imâm olmasının mümkün olduğunu savunmuşlardır. Esasen Hz. Ebû Bekir'in halife seçilişinde tamamen tarihi, siyasi ve sosyolojik gerçekler etkili olmuştur denilebilir. Nitekim "İmâmlar Kureyş'tendir." rivayeti bağlayıcı bir nass olarak ortaya konmamıştır. Nitekim Ensâr, Mekkeli Muhâcirler'in hilâfet konusundaki haklılıklarını görünce iki halifeli bir çözüm önerisinde bulunmuştur. Aslında böyle bir idari uygulamaya Hz. Peygamber de başvurmuştur. O, genellikle Kureyş'ten birini seriyye başkanı olarak tayin eder, Ensâr'dan birini de ona yardımcı olarak seçerdi. Halife seçiminde tartışmalar artınca, biraz da Hz. Ömer'in ani tavrı üzerine Hz. Ebû Bekir halife olarak seçilmiştir. Olayın gerçekleşmesinden on üç yıl sonra Ebû Bekir'in seçimi tekrar gündeme gelince Hz. Ömer, yapılan seçimi "şartlar gereğince en iyi durum" ve "bu görev için Ebû Bekir'den daha uygun birisinin bulunmaması" şeklinde yorumlamış ve buradaki konuşmasında belirtilen rivayete atıf yapmamıştır. Buradan hareketle de Hz. Ebû Bekir'in seçiminde M. Said Hatiboğlu'nun da isabetle belirttiği üzere mezkûr rivayet, bağlayıcı bir nass olarak kullanılmamıştır denilebilir.[125]

Kaynakça

Ay, M. (2002), *Mu'tezile ve Siyaset*, İstanbul 2002.

Abdulhamîd, İ. (1984), *Dirâsât fi'l-Fırak ve'l-Akâidi'l-İslâmiyye*, Beyrut.

Abdürrezzak b. Hemmâm (1403), *el-Musannef*, (tah. Habîburrahmân el-A'zamî), Beyrut.

Âmidî, S. (2003), *Ebkâru'l-Efkâr fî Usûli'd-Dîn*, (tah. A. Ferîd el-Mezîdî), Beyrut.

Bâkıllânî, Ebû Bekr Muhammed b. et-Tayyib (1987), *Kitâbu't-Temhîd*, (neş. İ. Ahmed Haydar), Beyrut

Bakkal, A. (2005), "Ebû Bekir'in Halife Seçilmesinde "İmamlar Kureyş'tendir" Hadisinin Rolü Üzerine", İstem, sy. 6, ss. 92-93.

Câbirî, M. Â. (1997), *İslâm'da Siyasal Akıl*, (ter. Vecdi Akyüz), İstanbul.

Cüveynî (1979), *Ğıyâsü'l-Ümem*, (neş. Mustafa Hilmi-Fuâd Abdulmünım Ahmed), İskenderiye.

Hatiboğlu, M. S. (1978), "İslâm'da İlk Siyâsî Kavmiyetçilik: Hilâfetin Kureyşliliği", *Ankara Üniversitesi İlahiyat Fakültesi Dergisi,* XXIII, ss. 121-213.

_____(1967), *Hz. Peygamber'in Vefatından Emevilerin Sonuna Kadar Siyasi-İctimaî Hadiselerle Hadis Münasebeti*, (Basılmamış Doçentlik Tezi), Ankara.

[124] Câbirî, *İslâm'da Siyasal Akıl*, ss. 269-272.

[125] Bkz. Bakkal, "Ebû Bekir'in Halife Seçilmesinde "İmamlar Kureyş'tendir" Hadisinin Rolü Üzerine", s. 99; Hatiboğlu, "İslâm'da İlk Siyasi Kavmiyetçilik: Hilâfetin Kureyşliliği", ss. 121-213; bkz. Fethi Kerim Kazanç, "Eş'arî Kelamında Siyasal Otorite Kavramı", *Dinbilimleri Akademik Araştırma Dergisi,* IV, sy. 1, 2004, s. 161; Abdullah Ünalan, *İmâmet Teorisinin Referanslarında Ehl-i Sünnet ve Şia'ya Göre Hadis*, ss. 72-75.

Hillî, *Minhâcu'l-Kerâme fî Ma'rifeti'l-İmâme,* (tah. M. Reşad Sâlim), Kâhire 1962.
İbn Hazm (1996), *el-Fasl fi'l-Milel ve'l-Ehvâi ve'n-Nihal*, (tah. Muhammed İbrahim Nasr-Abdurrahman Umeyra), Beyrut

Îcî, Adudiddîn (tsz.), Abdurrahman b. Ahmed, *Mevakıf*, Beyrut.

Kâdî Abdülcebbâr, Ebu'l-Hasan b. Ahmed el-Hemedânî el-Esedâbâdî, *el-Muğnî fî Ebvâbi't-Tevhîd ve'l-Adl*, XX/I-II, *(fi'l-İmâme)*, (tah. Mahmud Muhammed Kâsım), Kâhire tsz.
Kazanç, F. K. (2004), "Eş'arî Kelamında Siyasal Otorite Kavramı", *Dinbilimleri Akademik Araştırma Dergisi*, c.4, sy. 1, , ss. 149-188.

Kubat, M. (2013), "Hâricîlerin İmâmet Görüşleri Bağlamında Yapılan Bazı Çağdaş Yorumların Tutarsızlığı", *Uluslararası Sosyal Araştırmalar Dergisi*, c. 4, sy. 27, ss. 316-335.
Memiş, M. (2010), "İmâmet Teorisi Bağlamında Mu'tezilîlerin Hz. Ali Anlayışı", *Kelam Araştırmaları*, 8:2, ss. 115-146.
Hamîdullah, M. (1980), *İslâm Peygamberi*, (ter. Salih Tuğ), İstanbul.

Nesefî, Ebû'l-Mu'în (2003), *Tabsıratü'l-Edille*, (tah. Hüseyin Atay-Şaban Ali Düzgün), Ankara.

Rayyıs, Z. (1995), *İslâm'da Siyasi Düşünce Tarihi*, (ter. İbrahim Sarmış), İstanbul.
Kutlu, S. (2002), "Mürcie Mezhebi: Doğuşu, Fikirleri, Edebiyatı ve İslâm Düşüncesine Katkıları", *Gazi Üniversitesi Çorum İlahiyat Fakültesi Dergisi,* I, ss. 168-210.

Şerîf Murtazâ (1986), eş-Şâfî fi'l-İmâme, Tahran.

İbn Haldun (2014), Mukaddime, (ter. Süleyman Uludağ), İstanbul.

Teftazânî, Mesûd b. Ömer b. Abdullah Sâduddin (1998), *Şerhu'l-Makâsıd*, (tah. Abdurrahmân Umeyre), Beyrut.
Ünalan, A. (2006), *İmâmet Teorisinin Referanslarında Ehl-i Sünnet ve Şia'ya Göre Hadis*, Ankara 2006.

On Nonlinear Boundary Value Problems With RightAnd Left Fractional Derivatives

Moffek Hamza[1],

Assia GUEZANE-LAKOUD[2]August 22, 2021

1 Department of Exact Sciences, ENS Ouargla, Algeria
2 Laboratory of Advanced Materials, Department of Mathematics, Badji Mokhtar-Annaba University, P.O. Box 12, 23000 Annaba, Algeria

Introduction

The aim of this work is to study of existence of solutions for a nonlinear boundary value problem involving both the right Caputo and the left Riemann-Liouville fractional derivatives:

$$-{}^{C}D_{1^-}^{\alpha}D_{0^+}^{\beta}u(t) + \omega^2 u(t) + f(t, u(t), D_{0^+}^{\beta}u(t)) = 0\,,\ t \in J = [0,\ 1]. \tag{1}$$

$$D_{0^+}^{\beta}u(1) = 0\,,\ u(0) = 0 \tag{2}$$

where $0 < \alpha < 1,\ 0 < \beta < 1,\ \omega \in \mathbb{R}$, ${}^{C}D^{\alpha}{}_{1^-}$ denote the right Caputo derivative, and denotes $D_{0^+}^{\beta}$ the left Riemann-Liouville , u is the unknown function and $f : J \times \mathbb{R} \longrightarrow \mathbb{R}$ is a Caratheodory function.

Preliminaries

Let g be a real function defined on $[0, 1]$ and $\alpha > 0$. Then the right Riemann-Liouville fractional integrals of order α of g are defined respectively by

$$I_{0^+}^{\alpha}g(t) = \frac{1}{\Gamma(\alpha)}\int_0^t \frac{g(s)}{(t-s)^{1-\alpha}}ds$$

$$I^{\alpha}{}_{1^-}g(t) = \frac{1}{\Gamma(\alpha)}\int_t^1 \frac{g(s)}{(s-t)^{1-\alpha}}ds$$

The left Riemann-Liouville fractional derivative of order $\alpha > 0$, of a function g is

$$D_{0^+}^{\alpha}g(t) = \frac{d^n}{dt^n}(I_{0^+}^{n-\alpha}g(t))$$

The left and the right Caputo fractional derivative of order $\alpha > 0$, of a function g are, respectively

$${}^{C}D_{0^+}^{\alpha}g(t) = (I_{0^+}^{n-\alpha}\frac{d^n}{dt^n}g(t))$$

$${}^{C}D_{1^-}^{\alpha}g(t) = (-1)^n(I_{0^+}^{n-\alpha}\frac{d^n}{dt^n}g(t))$$

where $n - 1 < \alpha < n$.

Proposition 1 *Let* $n-1<\alpha<n$ *and* $f\in L_1[0,1]$. *Then*

$$(1)\quad I_{0^+}^{\alpha}\,{}^{C}D_{0^+}^{\alpha}f(t)=f(t)-\sum_{k=0}^{n-1}\frac{f^{(k)}(0)}{k!}t^k$$

$$(2)\quad I_{1^-}^{\alpha}\,{}^{C}D_{1^-}^{\alpha}f(t)=f(t)-\sum_{k=0}^{n-1}\frac{(-1)^k f^{(k)}(1)}{k!}(1-t)^k$$

Definition 2 *A function* $g: I\times\mathbb{R}\longrightarrow\mathbb{R}$ *is called a Caratheodory function if the following conditions hold:*

(i) *the map* $t\longrightarrow g(t,x)$ *is measurable for all* $x\in\mathbb{R}$

(ii) the map $x\longrightarrow g(t,x)$ *is continuous for almost all* $t\in I$.

We define the weighted L^p-space

$$L^{p,\sigma}=\{u\in L^p(J),\ \|u\|_{p,\sigma}<+\infty\}$$

where

$$\|u\|_{p,\sigma}=\left(\int_J\sigma(t)\,|u(t)|^p\,dt\right)^{\frac{1}{p}}\quad for\ all\ u\in L^p(J).$$

We define the weighted fractional Sobolev space with Riemann-Liouville fractional derivative by

$$X_\sigma(J)=\{u\in L^{p,\sigma}(J): I^{1-\beta}u\in W^{1,p,\sigma}(J)\}\quad 0<\beta<1,$$

equipped with the norm

$$\|u\|_\sigma=\left(\|u\|_{p,\sigma}^p+\|{}^1I^{\beta}\|_{W^{1,p,\sigma}}^p\right)^{\frac{1}{p}},$$

where

$$W^{1,p,\sigma}(J)=\{u\in L^{p,\sigma}(J): u'\in L^{p,\sigma}(J)\},$$

σ is a given function defined on J and such that there exists a real number $\sigma_*>1$ satisfies $1\le\sigma(t)\le\sigma_*$, for all $t\in J$.

Remark : 1) $\|.\|_\sigma$ is a norm.

2) The two norms $\|.\|_\sigma$ and $\|.\|_{W^{\beta,p}_{RL}(J)}$ are equivalent.

where $W^{\beta,p}_{RL}(J)$ is Sobolev space, defined as follows

$$W^{\beta,p}_{RL}(J)=\{u\in L^p(J)\ and I^{1-\beta}u\in W^{1,p}(J)\}.$$

equipped with the norm $\|u\|_{W^{\beta,p}_{RL}(J)}=\left(\|u\|_p^p+\|I^{1-\beta}u\|_{W^{1,p}}^p\right)^{\frac{1}{p}}$.

3) $(X_\sigma,\ \|.\|_\flat)$ is a Banach space.

4) we have $k^J(t)\in L^{p,\sigma}(J)$, for a.e $t\in J$,

where

$$k(t)=\begin{cases}\displaystyle\int_0^t\frac{(\sigma(t-s))^{\frac{1}{p'}}}{(t-s)^{\beta}}ds, & t\ge s,\\ 0, & t\le s.\end{cases}$$

Theorem 3 *(Banach contraction principle) Let* X *be a Banach space. If* $A: X\longrightarrow X$ *is a contraction, then* A *has a unique fixed point in* X.

Main results

We consider a

$$-{}^{C}D_{1^-}^{\alpha}D_{0^+}^{\beta}u(t) + g(t, u(t), D_{0^+}^{\beta}u(t)) = 0\,,\ t \in J = [0,\ 1]. \tag{3}$$

$$D_{0^+}^{\beta}u(1) = 0\,,\ u(0) = 0\,. \tag{4}$$

Where $g(t, u(t), D_{0^+}^{\beta}u(t)) = \omega^2 u(t) + f(t, u(t), D_{0^+}^{\beta}u(t))$, so if u is a solution of problem (3.4)then u is solution of problem (1.2).

To study the nonlinear problem (3.4), we first consider the associated linear problem

$$-{}^{C}D_{1^-}^{\alpha}D_{0^+}^{\beta}u(t) + y(t) = 0\,,\ t \in J = [0,\ 1]. \tag{5}$$

$$D_{0^+}^{\beta}u(1) = 0\,,\ u(0) = 0. \tag{6}$$

Lemma 4 *Assume that* $y \in L_1(J)$*, then* u *is a solution to the linear boundary value problem* (5) − (6) *if and only if* u *satisfies the integral equation*

$$u(t) = \int_0^1 G(t, \tau)y(\tau)d\tau$$

where

$$G(t, \tau) = \frac{1}{\Gamma(\alpha)\Gamma(\beta)} \begin{cases} \int_0^{\tau}(t-s)^{\beta-1}(\tau-s)^{\alpha-1}ds, & 0 \le \tau \le t \le 1, \\ \int_0^{t}(t-s)^{\beta-1}(\tau-s)^{\alpha-1}ds, & 0 \le t \le \tau \le 1. \end{cases} \tag{7}$$

Proof. we apply the right-hand side fractional integral $I_{1^-}^{\alpha}$ to equation (3).We get

$$D_{0^+}^{\beta}u(t) = I_{1^-}^{\alpha}y(t) + D_{0^+}^{\beta}u(1)$$

Using the boundary conditions $D_{0^+}^{\beta}u(1) = 0$, we get

$$D_{0^+}^{\beta}u(t) = I_{1^-}^{\alpha}y(t)$$

then we apply the fractional integral $I_{0^+}^{\beta}$, we get

$$u(t) = I_{0^+}^{\beta}\ I_{1^-}^{\alpha}y(t) - ct^{\beta-1}.$$

Using the conditions $u(0) = 0$ so

$$u(t) = I_{0^+}^{\beta}\ I_{1^-}^{\alpha}y(t)\ .$$

$$u(t) = \frac{1}{\Gamma(\alpha)\Gamma(\beta)}\int_0^t (t-s)^{\beta-1}\int_s^1 (\tau - s)^{\alpha-1}y(\tau)d\tau\ ds.$$

Finally, by using the Fubini theorem, we get

$$u(t) = \frac{1}{\Gamma(\alpha)\Gamma(\beta)}\int_0^t \int_0^{\tau}(t-s)^{\beta-1}(\tau-s)^{\alpha-1}ds\ y(\tau)d\tau$$

$$+\frac{1}{\Gamma(\alpha)\Gamma(\beta)}\int_t^1 \int_0^{t}(t-s)^{\beta-1}(\tau-s)^{\alpha-1}ds\ y(\tau)d\tau$$

.

■

Lemma 5 *The function G satisfy the following properties:*
(1) The function $G(t,\tau)$ is nonnegative.
(2) $G(t,\tau) < \frac{1}{\Gamma(\alpha+1)\Gamma(\beta)}$ for all $t,\tau \in J$

Proof. It is obvious that $G(t,\tau) \geq 0$.
if $0 \leq \tau \leq t \leq 1$,we get

$$\int_0^\tau (t-s)^{\beta-1}(\tau-s)^{\alpha-1}ds \leq \int_0^\tau (\tau-s)^{\alpha-1}ds \leq \frac{\tau^\alpha}{\alpha} \leq \frac{1}{\alpha}.$$

if $0 \leq t \leq \tau \leq 1$,we get

$$\int_0^t (t-s)^{\beta-1}(\tau-s)^{\alpha-1}ds \leq \int_0^t (t-s)^{\alpha+\beta-2}ds \leq \frac{t^{\alpha+\beta-1}}{\alpha+\beta-1} \leq \frac{1}{\alpha}.$$

Consequently, $G(t,\tau) < \frac{1}{\Gamma(\alpha+1)\Gamma(\beta)}$ for all $t,\tau \in J$

■

Lemma 6 *Let $f : J \times \mathbb{R} \times \mathbb{R} \longrightarrow \mathbb{R}$ be a Caratheodory function. A function $u \in X_\sigma$ is a solution of the integral equation*

$$u(t) = \int_0^1 G(t,\tau)f(\tau,u(\tau),D_0^\beta u(t))d\tau + \omega^2 \int_0^1 G(t,\tau)u(\tau)d\tau.$$

if and only if u is a solution of the fractional boundary value problem (1.2)

Now we define the operator A on X_σ

$$Au(t) = \int_0^1 G(t,\tau)f(\tau,u(\tau),D_{0^+}^\beta u(t))d\tau + \omega^2 \int_0^1 G(t,\tau)u(\tau)d\tau$$

Obviously, problem (1)-(2) has a solution if and only if A has a fixed point.
Before stating and proving the main results, we introduce the following hypotheses.
(H1) $f : J \times \mathbb{R} \longrightarrow \mathbb{R}$ satisfies the Caratheodorys condition.
(H2) There exist a positive real number $q \geq 1$ and a function $\psi : J \longrightarrow \mathbb{R}_+$ and such that $\psi \in L^q(J)$ *a.e.* $t \in J$, where $\frac{1}{p} + \frac{1}{q} = 1$. And for any $t \in J$ and any $u, v, \bar{u}, \bar{v} \in \mathbb{R}$, we have

$$|f(t,u,v) - f(t,\bar{u},\bar{v}) \leq \psi(t)(|u-\bar{u}| + |v-\bar{v}|).$$

Theorem 7 *Assume that **(H1)-(H2)** hold. If*

$$\frac{\|\psi\|_q}{\Gamma(\alpha+1)\Gamma(\beta)}(1+\omega^2)(\sigma_*)^{\frac{1}{p}} + \frac{(\sigma_*)^{\frac{1}{p}}}{\Gamma(2-\beta)} + \frac{\|k^J\|_{p,\sigma}}{\Gamma(1-\beta)} < 1,$$

then the boundary value problem (1, 2) has a unique solution.

Proof. Let $u, v \in X_\sigma$ and using **(H1)** and **(H2),** then for a.e. $t \in J$ we have

$$\sigma(t)^{\frac{1}{p}} \mid (Au)(t) - (Av)(t) \mid$$

$$\leq \sigma(t)^{\frac{1}{p}} \int_0^1 \frac{\mid G(t,s) \mid}{\sigma(s)^{\frac{1}{p}}} \sigma(s)^{\frac{1}{p}} \mid f(s, u(s), D^{\beta}_{0^+}u(s)) - f(s, v(s), D^{\beta}_{0^+}v(s)) + \omega^2(u(s) - v(s)) \mid ds$$

$$\leq \frac{\sigma(t)^{\frac{1}{p}}}{\Gamma(\alpha+1)\Gamma(\beta)} \int_0^1 \psi(s) \sigma(s)^{\frac{1}{p}} ((1+\omega^2) \mid u(s) - v(s) \mid + \mid D^{\beta}_{0^+}u(s) - D^{\beta}_{0^+}v(s) \mid) ds$$

$$\leq \frac{\sigma_*^{\frac{1}{p}} \| \psi \|_q (1+\omega^2)}{\Gamma(\alpha+1)\Gamma(\beta)} \| \sigma^{\frac{1}{p}} (\mid u(s) - v(s) \mid + \mid D^{\beta}_{0^+} u(s) - D^{\beta}_{0^+} v(s) \mid) \|_p$$

$$\leq \frac{\sigma_*^{\frac{1}{p}} \| \psi \|_q (1+\omega^2)}{\Gamma(\alpha+1)\Gamma(\beta)} \| u - v \|_{p,\sigma} + \| D^{\beta}_{0^+} u - D^{\beta}_{0^+} v \|_{p,\sigma}$$

$$\leq \frac{\sigma_*^{\frac{1}{p}} \| \psi \|_q (1+\omega^2)}{\Gamma(\alpha+1)\Gamma(\beta)} \| u - v \|_{\sigma},$$

applying $L^p - norm$, we get

$$\| Au - Av \|_{p,\sigma} \leq \frac{\sigma_*^{\frac{1}{p}} \| \psi \|_q (1+\omega^2)}{\Gamma(\alpha+1)\Gamma(\beta)} \| u - v \|_{\sigma}, \tag{8}$$

Also

$$\sigma(t)^{\frac{1}{p}} \mid (I^{1-\beta}Au)(t) - (I^{1-\beta}Av)(t) \mid$$

$$\leq \frac{\sigma(t)^{p}}{\Gamma(1-\beta)} \int_0^t (t-s)^{-\beta} \int_0^1 \frac{G(s,\tau)}{\sigma(\tau)^{p}} \sigma(\tau)^{\frac{1}{p}} \mid f(\tau, u(\tau), D^{\beta}_{0^+}u(\tau)) - f(\tau, v(\tau), D^{\beta}_{0^+}v(\tau)) + \omega^2(u(\tau) - v(\tau)) \mid d\tau ds$$

$$\leq \frac{\sigma(t)^{\frac{1}{p}}}{\Gamma(\alpha+1)\Gamma(\beta)\Gamma(1-\beta)} \int_0^t (t-s)^{-\beta} \int_0^1 \psi(\tau) \sigma(\tau)^{\frac{1}{p}} ((1+\omega^2) \mid u(\tau) - v(\tau) \mid + \mid D^{\beta}_{0^+}u(\tau) - D^{\beta}_{0^+}v(\tau) \mid) d\tau ds$$

$$\leq \frac{\sigma_*^{\frac{1}{p}}(1+\omega^2)}{\Gamma(\alpha+1)\Gamma(\beta)\Gamma(1-\beta)} \int_0^t (t-s)^{-\beta} ds \| \psi \|_q \| \sigma^{\frac{1}{p}} (\mid u - v \mid + \mid D^{\beta}_{0^+} u - D^{\beta}_{0^+} v \mid) \|_p$$

$$\leq \frac{\sigma_*^{\frac{1}{p}}(1+\omega^2)}{\Gamma(\alpha+1)\Gamma(\beta)\Gamma(2-\beta)} \| u - v \|_{p,\sigma} + \| D^{\beta}_{0^+} u - D^{\beta}_{0^+} v \|_{p,\sigma}$$

then

$$\| I^{1-\beta}Au - (I^{1-\beta}Av \|_{p,\sigma} \leq \frac{\sigma_*^{\frac{1}{p}} \| \psi \|_q (1+\omega^2)}{\Gamma(\alpha+1)\Gamma(\beta)\Gamma(2-\beta)} \| u - v \|_{\sigma}. \tag{9}$$

Moreover

$$\sigma(t)^{\frac{1}{p}} \mid (D_{0^+}^{\beta} Au)(t) - (D_{0^+}^{\beta} Av)(t) \mid$$
$$\leq \frac{\sigma(t)^{\frac{1}{p}}}{\Gamma(1-\beta)} \frac{d}{dt} \int_0^t (t-s)^{-\beta} \int_0^1 \frac{G(s,\tau) \mid}{\sigma(\tau)^{\frac{1}{p}}} \sigma(\tau)^{\frac{1}{p}} \mid f(\tau, u(\tau), D_{0^+}^{\beta} u(\tau)) - f(\tau, v(\tau), D_{0^+}^{\beta} v(\tau))$$
$$+\omega^2 (u(\tau) - v(\tau)) \mid \; d\tau ds$$
$$\leq \frac{\sigma(t)^{\frac{1}{p}}}{\Gamma(\alpha+1)\Gamma(\beta)\Gamma(1-\beta)} \frac{d}{dt} \int_0^t (t-s)^{-\beta} \int_0^1 \psi(\tau) \; \sigma(\tau)^{\frac{1}{p}} ((1+\omega^2) \mid u(\tau) - v(\tau)$$
$$+ \mid D_{0^+}^{\beta} u(\tau) - D_{0^+}^{\beta} v(\tau) \mid) \; d\tau ds$$
$$\leq \frac{(1+\omega^2)}{\Gamma(\alpha+1)\Gamma(\beta)\Gamma(1-\beta)} \frac{1}{\sigma(t)^p} \frac{d}{dt} \int_0^t \frac{(\sigma(t-s))^{\frac{1}{p}}}{(t-s)^{\beta}} ds \; \| \psi \|_q$$
$$\times \| \mid - \mid \mid - \mid \|_{p,\sigma}$$
$$\sigma^{\frac{1}{p}} (u \quad v + D_{0^+}^{\beta} u \quad D_{0^+}^{\beta} v)$$

using some precedent method and applying L^pnorm on both sides of previous inequality, we get

$$\| D_{0^+}^{\beta} Au - D_{0^+}^{\beta} Av \|_{\sigma} \leq \frac{\| \psi \|_q \| k \|_{p,\sigma} (1+\omega^2)}{\Gamma(\alpha+1)\Gamma(\beta)\Gamma(1-\beta)} \| u - v \|_{\sigma} . \qquad (10)$$

Combining inequalities (8)-(10) then we obtain

$$\| Au - Av \|_{\sigma} \leq \frac{\| \psi \|_q (1+\omega^2)}{\Gamma(\alpha+1)\Gamma(\beta)} \left(\frac{\sigma^{\frac{1}{p}}}{\sigma_*^{\frac{1}{p}}} + \frac{\| k \|_{p,\sigma}}{\Gamma(2-\beta)} + \frac{\| k \|_{p,\sigma}}{\Gamma(1-\beta)} \right) \| u - v \|_{\sigma} . \qquad (11)$$

this means that the operator is a contraction, we conclude that A has a unique fixed point in X_{σ}. ■

1 An Example

Let us consider the following boundary value problem:

$$-{}^{C}D_{1^-}^{0.5} D_{0^+}^{0.2} u(t) + 0.01u(t) + f(t, u(t), D_{0^+}^{0.2} u(t)) = 0 , \; t \in J = [0, \; 1]. \qquad (12)$$

$$D_{0^+}^{0.2} u(1) = 0 , \; u(0) = 0 \qquad (13)$$

Where $f(t,u,v) = \frac{e^{-5t}}{10+9e^t} \frac{u+v}{1+u+v}, \quad t \in J, \; u; v \in \mathbb{R}_+ \times \mathbb{R}_+$ and $\alpha = 0.5, \; \beta = 0.2, \; and \; \omega = 0.1$

Let $u, v, \bar{u}, and \; \bar{v} \in \mathbb{R}_+$ and $t \in J$,Then we have

$$|f(t,u,v) - f(t,\bar{u},\bar{v})|$$
$$= \frac{e^{-5t}}{10+9e^t} \left| \frac{u+v}{1+u+v} - \frac{\bar{u}+\bar{v}}{1+\bar{u}+\bar{v}} \right|$$
$$= \frac{e^{-5t}(|u-\bar{u}| + |v-\bar{v}|)}{(10+9e^t)(1+u+v)(1+\bar{u}+\bar{v})}$$
$$\leq \frac{e^{-5t}}{10+9e^t} (|u-\bar{u}| + |v-\bar{v}|)$$
$$\leq \frac{e^{-5t}}{19} (|u-\bar{u}| + |v-\bar{v}|),$$

so, condition **(H2)** holds with $\psi(t) = \frac{e^{-5t}}{19}$, obviously $\psi \in L^4(J)$, and $\| \psi \|_{\frac{4}{3}} = 0.0018174152$

$\sigma(t) = (1+t)^4 \geq 1$ so $k(t) = \int_0^t \frac{(\sigma(t-s))^{\frac{1}{p}}}{(t-s)^{\beta}} ds = \int_0^t \frac{1+z}{z^{0.2}} dz = \frac{t^{0.8}}{0.8} + \frac{t^{1.8}}{1.8}$.

and the Banach space is

$$X_\sigma = \{u \in L^{4,\sigma}(J) : I^{0.8}u \in W^{1,4,\sigma}(J)\},$$

then, some computations give us

$$\frac{\| \psi \|_q (1+\omega^2)}{\Gamma(\alpha+1)\Gamma(\beta)} \sigma_*^{\frac{1}{p}} + \frac{\sigma_*^{\frac{1}{p}}}{\Gamma(2-\beta)} + \frac{\| k \|_{p,\sigma}}{\Gamma(1-\beta)} = 0.003105 < 1.$$

Thus, the conclusion of Theorem 7 applies and the boundary value problem (12 -13) has a solution .

References

[1] R. A. Adams and J. Fournier. Sobolev Spaces, Academic press, 2003

[2] Guezane-Lakoud, A, Khaldi, R, Torres, DFM: On a fractional oscillator equation with natural boundary conditions .https://arxiv.org/pdf/1701.08962. To appear in Prog. Frac. Diff. Appl.

[3] Guezane Lakoud, A, Khaldi, R, Kiliçman, A: Solvability of a boundary value problem at resonance, SpringerPlus 5, Article ID 1504 (2016)

[4] Khaldi, R, Guezane-Lakoud, A: Higher order fractional boundary value problems for mixed type derivatives. J. Nonlinear Funct. Anal. 2017, Article ID 30 (2017)

[5] Hallaci, A, Boulares, H, Ardjouni, A and Chaoui,A: ON THE STUDY OF FRACTIONAL DIFFERENTIAL EQUATIONS IN A WEIGHTED SOBOLEV SPACE. BULLETIN OF THE INTERNATIONAL MATHEMATICAL VIRTUAL INSTITUTE, Vol. 9(2019), 333-343.

AMATÖR FUTBOLCULARDA PLİOMETRİK ANTRENMANLARIN PERFORMANSA ETKİSİ

Ögr. Gör. Dr. Tayfun ŞİRİN

Kahramanmaraş Sütçü İmam University

Özet

Çalışmanın Amacı:

Bu çalışamanın amacı ; Amatör futbolcularda hazırlık dönemiden başlayarak özel düzenlenmiş 10 haftalık pliometrik antrenmanların sürat(10 m, 20m, 30m,) çeviklik ve esnekliğe etkisini incelemektir. Araştırmaya futbolcular gönüllü olarak katılmıştır.

***Materyal ve Metod* ;**

Çalışmaya 21 erkek futbolcu (yaş: 24,32 ± 45) katılmıştır. Hazırlık döneminin 3. haftasından başlayarak haftada iki gün, müsabaka döneminde ise haftada bir gün olmak üzere toplam 10 hafta pliometrik antrenman program uygulandı. Katılımcıların hepsi birinci amatör ligde oynayan futbolcularından oluşturuldu. Futbolcular kendi antrenman programları içerisinde, özel düzenlenmiş ilave pliometrik antrenmanlar yaptırıldı.

Araştırma kapsamında performans testi olarak 10 m, 20m, 30m, iliniois çeviklik ve esneklik testleri uyguladı. Testler hazırlık evresinin 3.haftasında ve müsabaka döneminin 8. haftasının sonunda yapıldı. Tanımlayıcı istatistik olarak ortalama, standart sapma, ve yüzde değişimleri belirlendi. Grupların öntest ve sontest değerleri arasında farklılığın belirlenmesinde eşleştirilmiş T Testi (Paired Samples T Test) uygulandı.

Sonuç:

Araştırma sonuçları incelendiğinde futbolcularda hazırlık döneminden itibaren düzenli olarak yapılan pliometrik antrenmanların, 10m, 20m, 30m, iliniois çeviklik ve esneklik ölçümlerinde anlamlı farklılıklar bulundu ($p<0.05$). Araştırma sonucunda 10 haftalık pliometrik antrenmanların futbolcuların bazı (sürat, çeviklik ve esneklik) performanslarını geliştirmekte önemli katkıda bulunduğu ve pliometrik antrenmanların takım performsına ve futbolcuların kişisel gelişimine katkı sağladığı söylenebilir.

Anahtar Kelimeler: Futbol, pliometri, Performans

EFFECT OF PLYOMETRIC TRAININGS ON PERFORMANCE IN AMATEUR FOOTBALL PLAYERS

Study aim:

The aim of this study; The aim of this study is to examine the effect of specially arranged 10-week plyometric training, starting from the preparation period, on speed (10 m, 20 m, 30 m), agility and flexibility in amateur football players. Football players participated in the research voluntarily.

Material and Method;

21 male football players (age: 24.32 ± 45) participated in the study. Starting from the 3rd week of the preparation period, a plyometric training program was applied for a total of 10 weeks, two days a week and once a week during the competition period. All of the participants were composed of football players playing in the first amateur league. Specially arranged additional plyometric trainings were carried out within the footballers' own training programs.

Within the scope of the research, 10 m, 20 m, 30 m, iliiois agility and flexibility tests were applied as a performance test. The tests were carried out in the 3rd week of the preparation phase and at the end of the 8th week of the competition period. Mean, standard deviation, and percentage changes were determined as descriptive statistics. Paired Samples T Test was used to determine the difference between the pretest and posttest values of the groups.

Results:

When the results of the research were examined, significant differences were found in the 10m, 20m, 30m, iliois agility and flexibility measurements of the plyometric trainings performed regularly in football players since the preparation period ($p<0.05$). As a result of the research, it can be said that 10-week plyometric training contributes significantly to improving some (speed, agility and flexibility) performances of football players and that plyometric training contributes to team performance and personal development of football players.

Keywords: Football, plyometrics, Performance



isarc

INTERNATIONAL SCIENCE AND ART RESEARCH CENTER



https://www.isarconference.org/

ISBN: 978-625-7562-70-6