INTERNATIONAL YEDITEPE SCIENTIFIC RESEARCH CONGRESS

7-8 SEPTEMBER
ISTANBUL, TÜRKİYE | 2024



PROCEEDINGS BOOK

EDITOR
ASSIST. PROF. DR. SAMUEL JOHN HIRST

İKSAD Publishing House

ISBN: 978-625-367-844-9

Scientific Development and Innovative Approach

INTERNATIONAL YEDITEPE SCIENTIFIC RESEARCH CONGRESS

September 07-08, 2024 / Istanbul, Türkiye

PROCEEDINGS BOOK

EDITOR

Assist. Prof. Dr. Samuel John HIRST

by
IKSAD PUBLISHING HOUSE®

All rights of this book belong IKSAD Publishing House
Authors are responsible both ethically and juridically
IKSAD Publications – 2024©
Issued: 25.09.2024

ISBN: 978-625-367-844-9

CONGRESS ID

CONGRESS TITLE
International Yeditepe Scientific Research Congress

DATE and PLACE
September 07-08, 2024 / Istanbul, Türkiye

PARTICIPATION
Keynote & Invited

PARTICIPANTS COUNTRY
Türkiye, Algeria, Azerbaijan, Benin, Bulgaria, Ethiopia, Georgia, India, Indonesia, Iran, Kosovo, Malaysia, Moldova, Morocco, Nigeria, Pakistan, Romania, Serbia, Tunisia

Number Of Accepted Papers-**115**
Number Of Rejected Papers-**18**
The number of abstracts from foreign countries-**59**
The number of abstracts from Türkiye-**56**

ORGANIZING BOARD MEMBERS

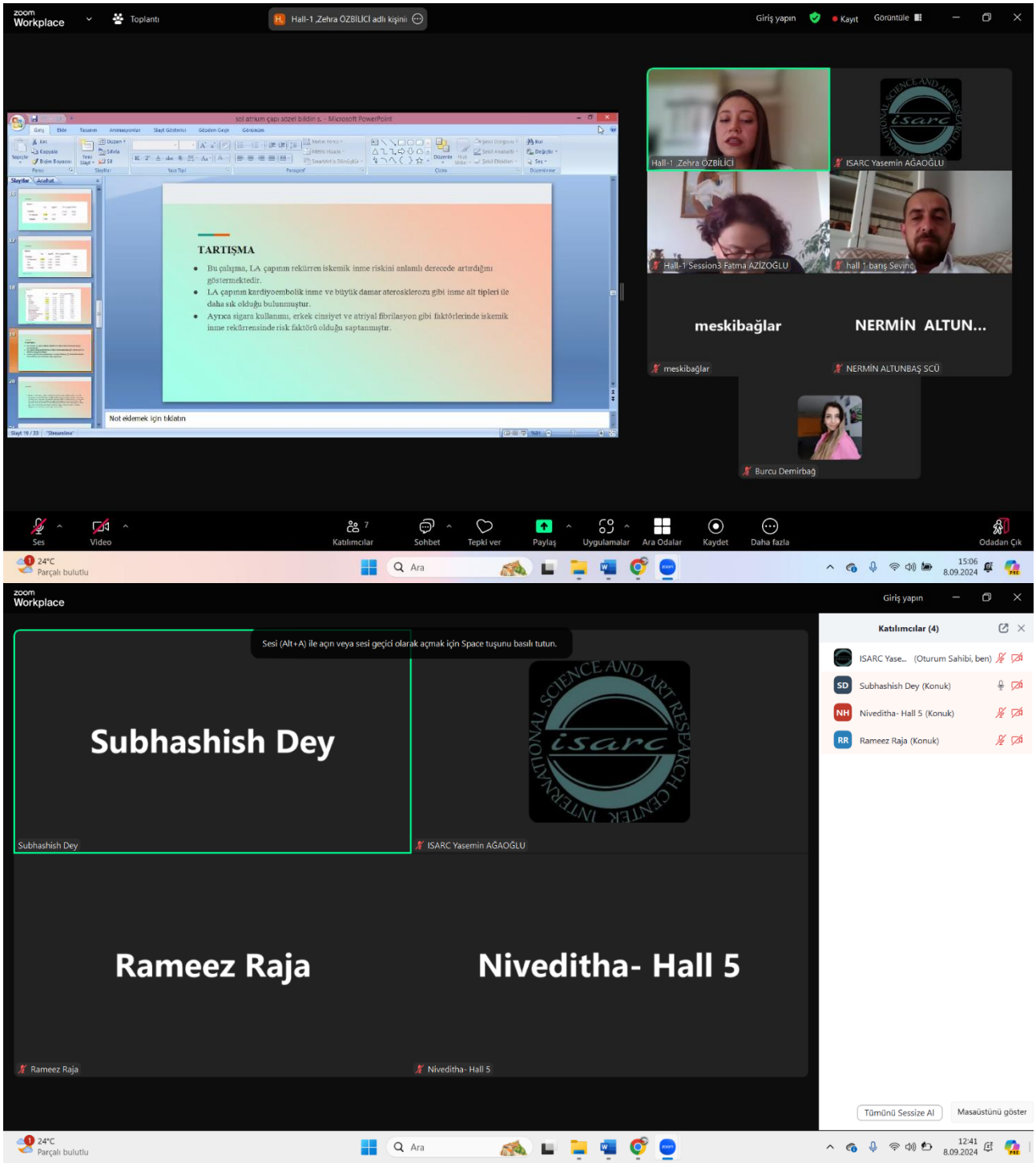
Prof. Dr. Cenk YAVUZ
Prof. Dr. Mahire HÜSEYNOVA
Prof. Dr. İbrahim BAYRAMOV
Assoc. Prof. Dr. Abdulkerim DİLER
Assoc. Prof. Dr. Elif Feyza TOPDAŞ
Assoc. Prof. Dr. Gönül HASANOVA
Assoc. Prof. Dr. Gönül SAMEDOVA
Assoc. Prof. Dr. Neslihan ŞAHİN
Assoc. Prof. Dr. Nursen IŞIK
Assoc. Prof. Dr. Özlem ÜLGER DANACI
Assoc. Prof. Dr. Sahure YARİŞ
Assoc. Prof. Dr. Tamer TURGUT
Assoc. Prof. Dr. Volkan ŞENAY
Assoc. Prof. Dr. Zamıg TEHMEZOV
Dr. Aykan ÇOŞKUN
Dr. Elvan CAFEROV

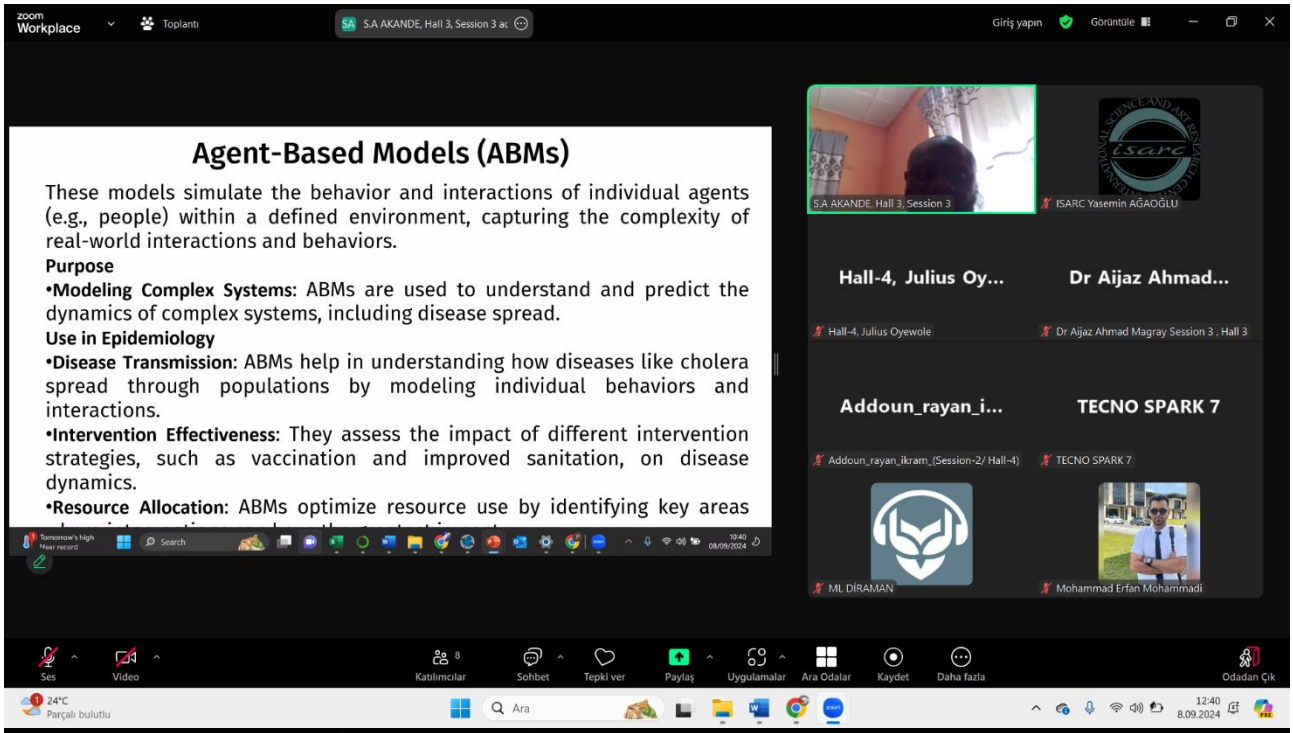
SCIENTIFIC BOARD MEMBERS

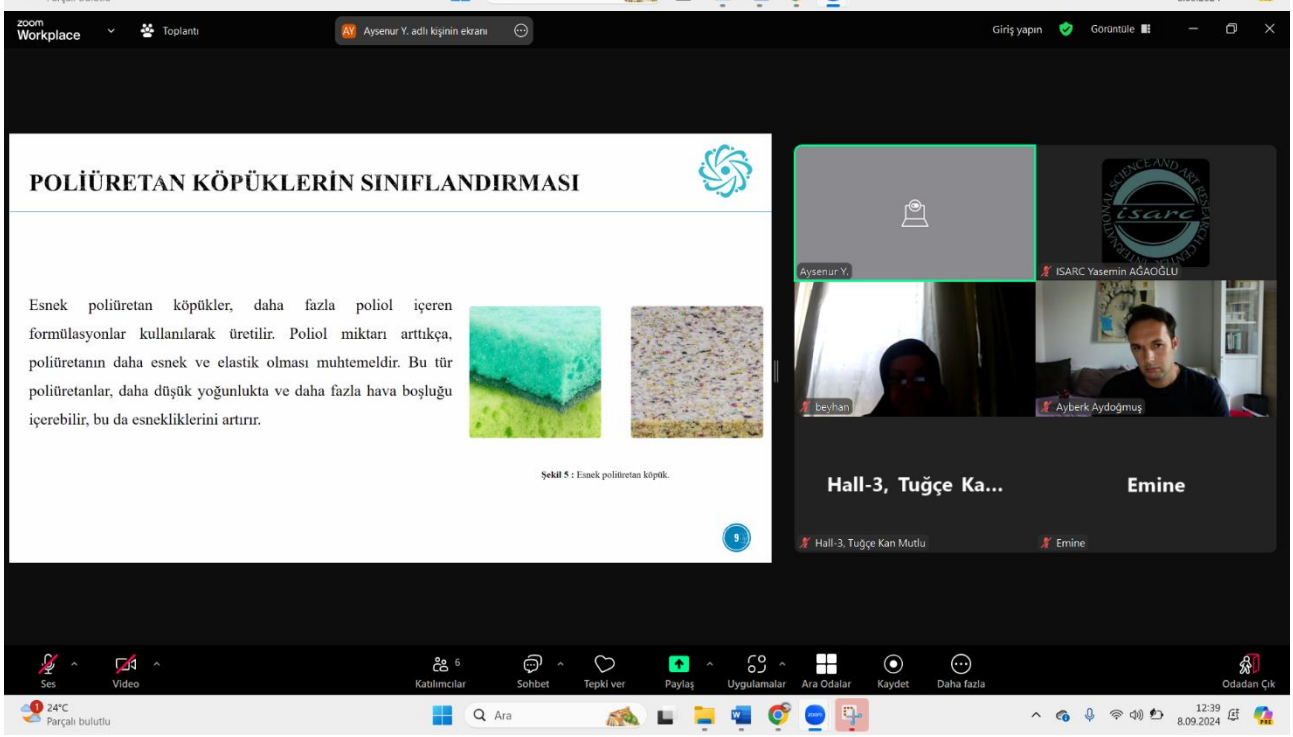
Prof. Dr. Anwar Ali Shah G. SYED, University Of Sindh Jamshoro
Prof. Dr. Aparna SRIVASTA, Noida International University
Prof. Dr. Aylin YALÇIN SARIBEY, Üsküdar University
Prof. Dr. Cenk YAVUZ, Sakarya University
Prof. Dr. Edip ÖRÜCÜ, Bandırma Onyedi Eylül University
Prof. Dr. Faiz Muhammad SHAİKH, Sindh Agriculture University Tando Jam
Prof. Dr. Haluk ÖZPARLAK, Selçuk University
Prof. Dr. Hasan Hüseyin DOĞAN, Selçuk University
Prof. Dr. Hülya ÇİÇEK, Gaziantep University
Prof. Dr. İbrahim BAYRAMOV, Azerbaijan State Pedagogical University
Prof. Dr. Jain SADHNA, University Of Delhi
Prof. Dr. Mehmet Fırat BARAN, Siirt University
Prof. Dr. Morakeng Edward Kenneth LEBAKA, University Of Zululand
Prof. Dr. Mukadder MOLLAOĞLU, Cumhuriyet University
Prof. Dr. Mustafa Fedai ÇAVUŞ, Osmaniye Korkut Ata University
Prof. Dr. Mustafa METE, Gaziantep University
Prof. Dr. Syed Ali Raza NAQVİ, Government College University
Prof. Dr. Mustafa Onur ALADAĞ, Selçuk University
Prof. Dr. Nilüfer PEMBECİOĞLU, İstanbul University
Assoc. Prof. Dr. Ahmet AKKÖSE, Atatürk University
Assoc. Prof. Dr. Akın KIRBAŞ, Yozgat Bozok University
Assoc. Prof. Dr. Amıt ARORA, Shaheed Bhagat Singh State University
Assoc. Prof. Dr. Arzu AKPINAR BAYİZİT, Uludağ University
Assoc. Prof. Dr. Ayşegül TÜRK, Ankara Hacı Bayram Veli University
Assoc. Prof. Dr. Ayşen ALTUN ADA, Kütahya Dumlupınar University
Assoc. Prof. Dr. Azimbaeva GULBAYRA, Kazakh National Women's Pedagogical University
Assoc. Prof. Dr. Bahadır KILCAN, Gazi University
Assoc. Prof. Dr. Betül GÜZELDİR, Atatürk University
Assoc. Prof. Dr. Elif Feyza TOPDAŞ, Atatürk University
Assoc. Prof. Dr. Fariz AHMADOV, Azerbaijan State Pedagogical University
Assoc. Prof. Dr. Faruk KALAY, Yüzüncü Yıl University

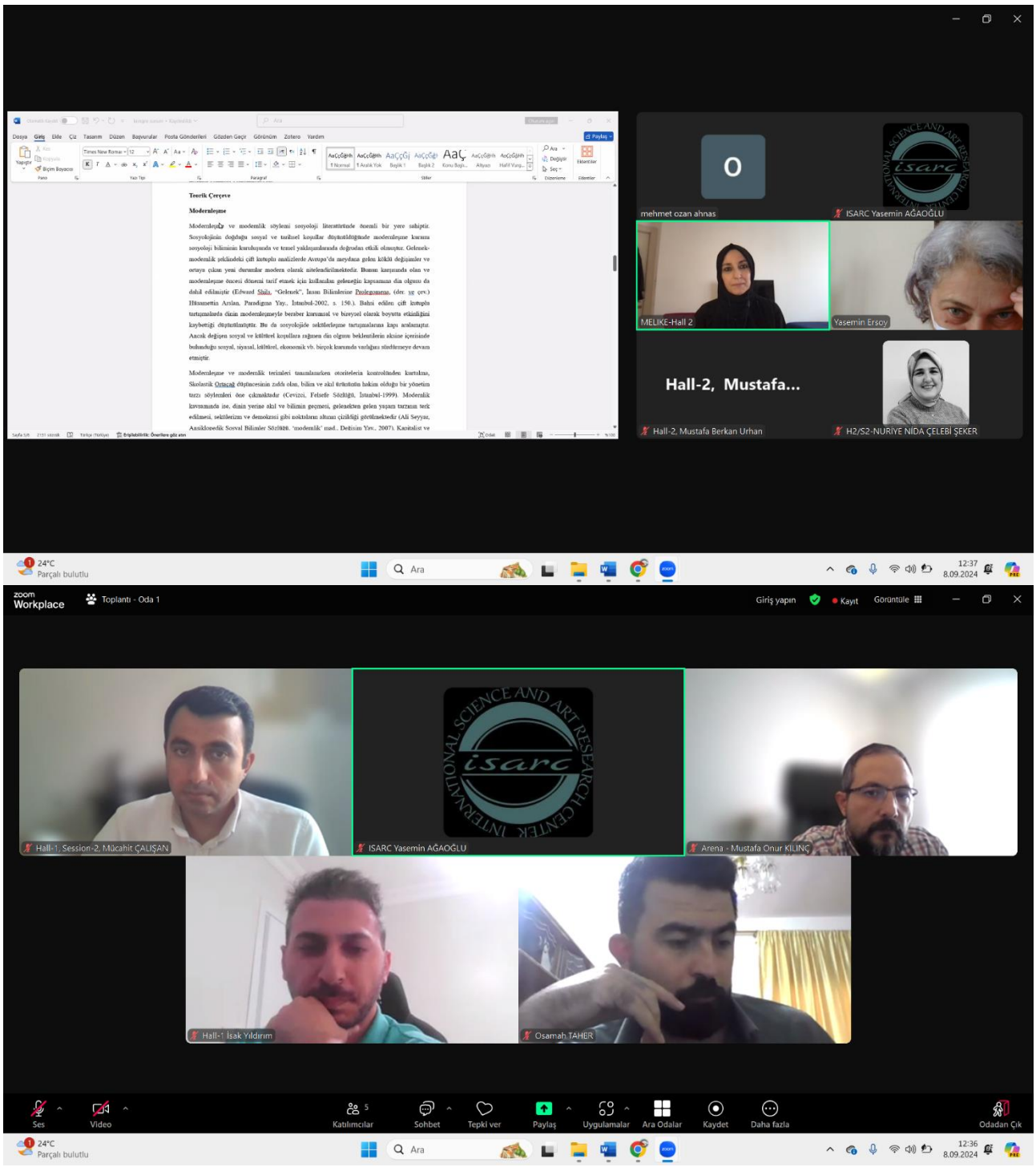
Assoc. Prof. Dr. Gönül SAMEDOVA, Azerbaijan State Pedagogical University
Assoc. Prof. Dr. Güçlü ŞEKERCİOĞLU, Akdeniz University
Assoc. Prof. Dr. İkramettin DAŞDEMİR, Atatürk University
Assoc. Prof. Dr. Neslihan ŞAHİN, Sivas Cumhuriyet University
Assoc. Prof. Dr. Nursen IŞIK, Dicle University
Assoc. Prof. Dr. Oqtay QULİYEV, Azerbaijan State Economy University
Assoc. Prof. Dr. Ömer Faruk RENÇBER, Gaziantep University
Assoc. Prof. Dr. Reyhan DADAŞOVA, Azerbaijan State Pedagogical University
Assoc. Prof. Dr. Tamer TURGUT, Atatürk University
Assoc. Prof. Dr. Sahure YARİŞ, Dicle University
Assoc. Prof. Dr. Salman Bashir MEMON, Shah Abdul Latif University
Assoc. Prof. Dr. Sevcan YILDIZ, Akdeniz University
Assoc. Prof. Dr. Sinan KOPUZLU, Atatürk University
Assoc. Prof. Dr. Syed Ali Raza NAQVI, Government College University Faisalabad
Assoc. Prof. Dr. Volkan ŞENAY, Bayburt University
Assoc. Prof. Dr. Zamıg TEHMEZOV, Azerbaycan Devlet Pedagoji University
Assoc. Prof. Dr. Rozina KHATTAK, Shaheed Benazir Bhutto Women University
Assoc. Prof. Dr. İsa YILDIRIM, Atatürk University
Dr. Ali Arshad, University Utara
Dr. Ajay B. GADİCHA, Sant Gadge Baba Amravati University
Dr. Aqil MEMMEDOV, Azerbaijan State Economy University
Dr. Babak SAFAEI, Tsinghua University
Dr. Bhavtosh AWASTHİ, Jecrc University India
Dr. Elşen MEMMEDLİ, Azerbaijan State Economy University
Dr. Faisal SULTAN, Hazara University
Dr. Ghanshyam BARMAN, Uka Tarsadia University
Dr. Gülnar MİRZEYEVA, Azerbaijan State Economy University
Dr. Joanna HERNİK, West Pomeranian University of Technology
Dr. Muhammad IMRAN, Government College University Faisalabad
Dr. Moses Adeolu AGOI, Lagos State University of Education, Lagos-Nigeria
Dr. Nurhoca AKBULAYEV, Azerbaijan State Economy University

PHOTO GALLERY

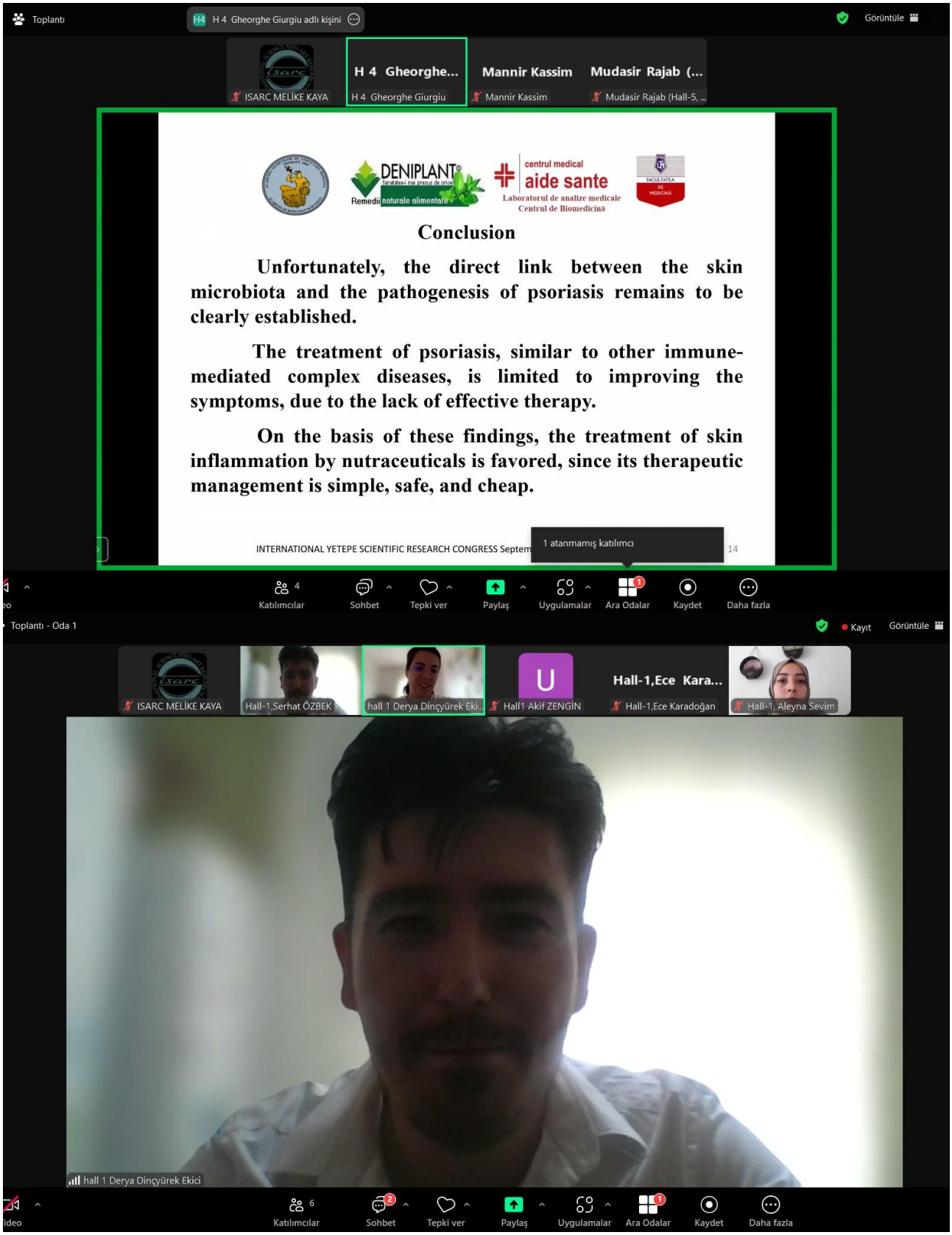


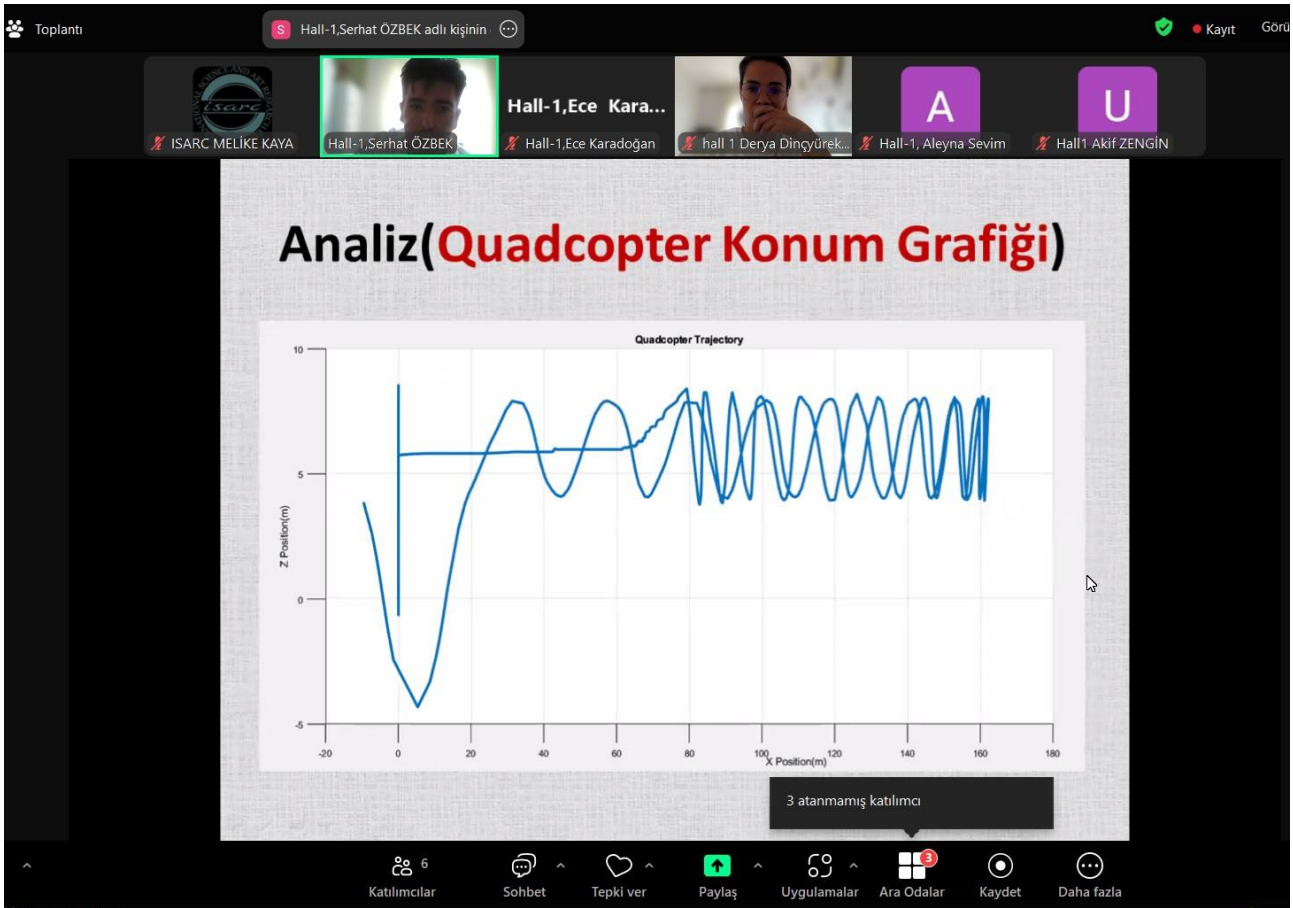

zoom Workplace
Toplantı
S.A AKANDE, Hall 3, Session 3 ac
Giriş yapın
Görüntüle
Agent-Based Models (ABMs)
These models simulate the behavior and interactions of individual agents (e.g., people) within a defined environment, capturing the complexity of real-world interactions and behaviors.
Purpose
•Modeling Complex Systems: ABMs are used to understand and predict the dynamics of complex systems, including disease spread.
Use in Epidemiology
•Disease Transmission: ABMs help in understanding how diseases like cholera spread through populations by modeling individual behaviors and interactions.
•Intervention Effectiveness: They assess the impact of different intervention strategies, such as vaccination and improved sanitation, on disease dynamics.
•Resource Allocation: ABMs optimize resource use by identifying key areas
S.A AKANDE, Hall 3, Session 3
ISARC Yasemin AĞAOĞLU
Hall-4, Julius Oy...
Dr Aijaz Ahmad...
Hall-4, Julius Oyewole
Dr Aijaz Ahmad Magray Session 3 , Hall 3
Addoun_rayan_i...
TECNO SPARK 7
Addoun_rayan_ikram_(Session-2/ Hall-4)
TECNO SPARK 7
ML DİRAMAN
Mohammad Erfan Mohammadi
Ses
Video
Katılımcılar
Sohbet
Tepki ver
Paylaş
Uygulamalar
Ara Odalar
Kaydet
Daha fazla
Odadan Çık
24°C
Parçalı bulutlu
Ara
12:40
8.09.2024

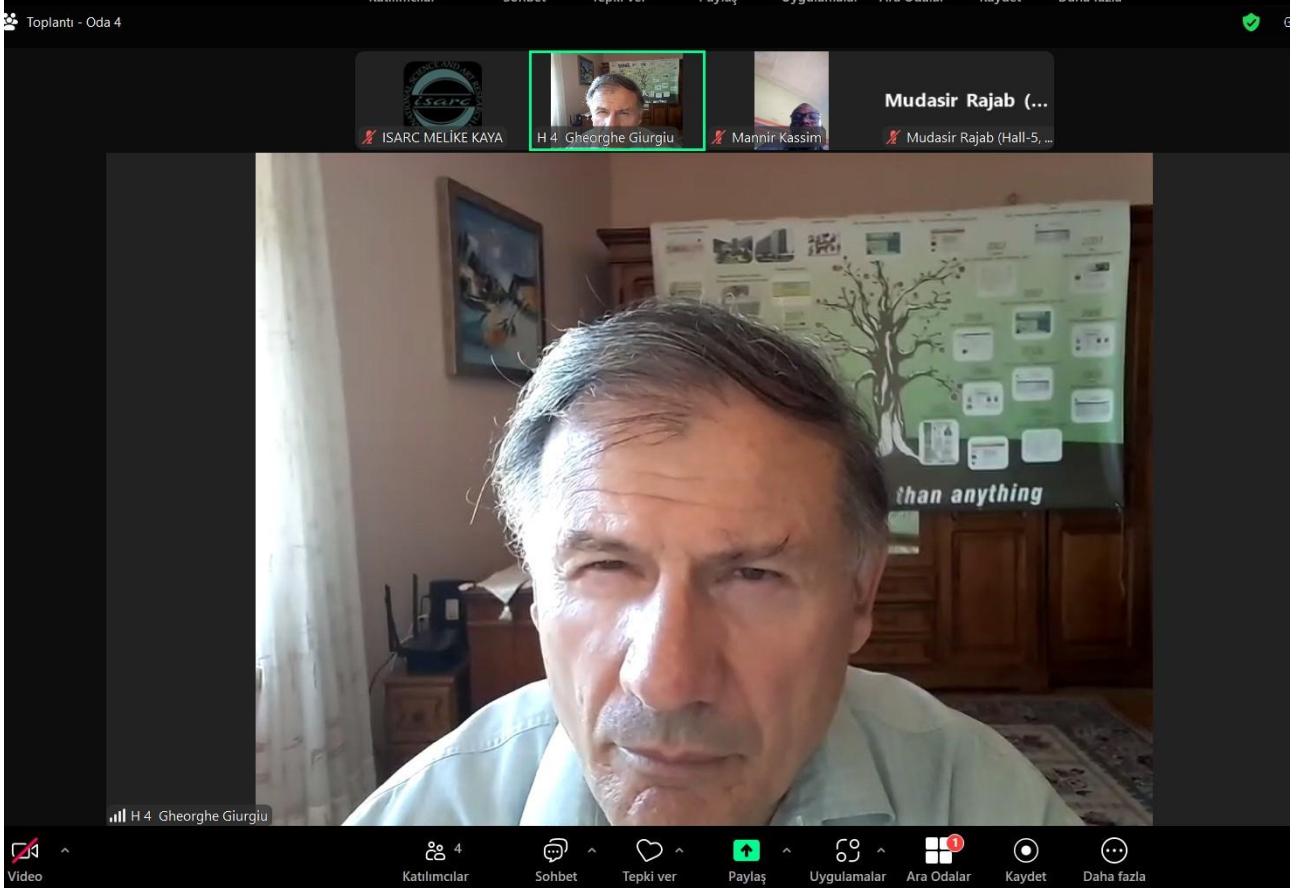

zoom Workplace
Toplantı
Aysenur Y. adlı kişinin ekranı
Giriş yapın
Görüntüle
POLİÜRETAN KÖPÜKLERİN SINIFLANDIRMASI
Esnek poliüretan köpükler, daha fazla poliol içeren formülasyonlar kullanılarak üretilir. Poliol miktarı arttıkça, poliüretanın daha esnek ve elastik olması muhtemeldir. Bu tür poliüretanlar, daha düşük yoğunlukta ve daha fazla hava boşluğu içerebilir, bu da esnekliklerini artırır.
Şekil 5 : Esnek poliüretan köpük.
Aysenur Y.
ISARC Yasemin AĞAOĞLU
beyhan
Ayberk Aydoğmuş
Hall-3, Tuğçe Ka...
Emine
Hall-3, Tuğçe Kan Mutlu
Emine
Ses
Video
Katılımcılar
Sohbet
Tepki ver
Paylaş
Uygulamalar
Ara Odalar
Kaydet
Daha fazla
Odadan Çık
24°C
Parçalı bulutlu
Ara
12:39
8.09.2024

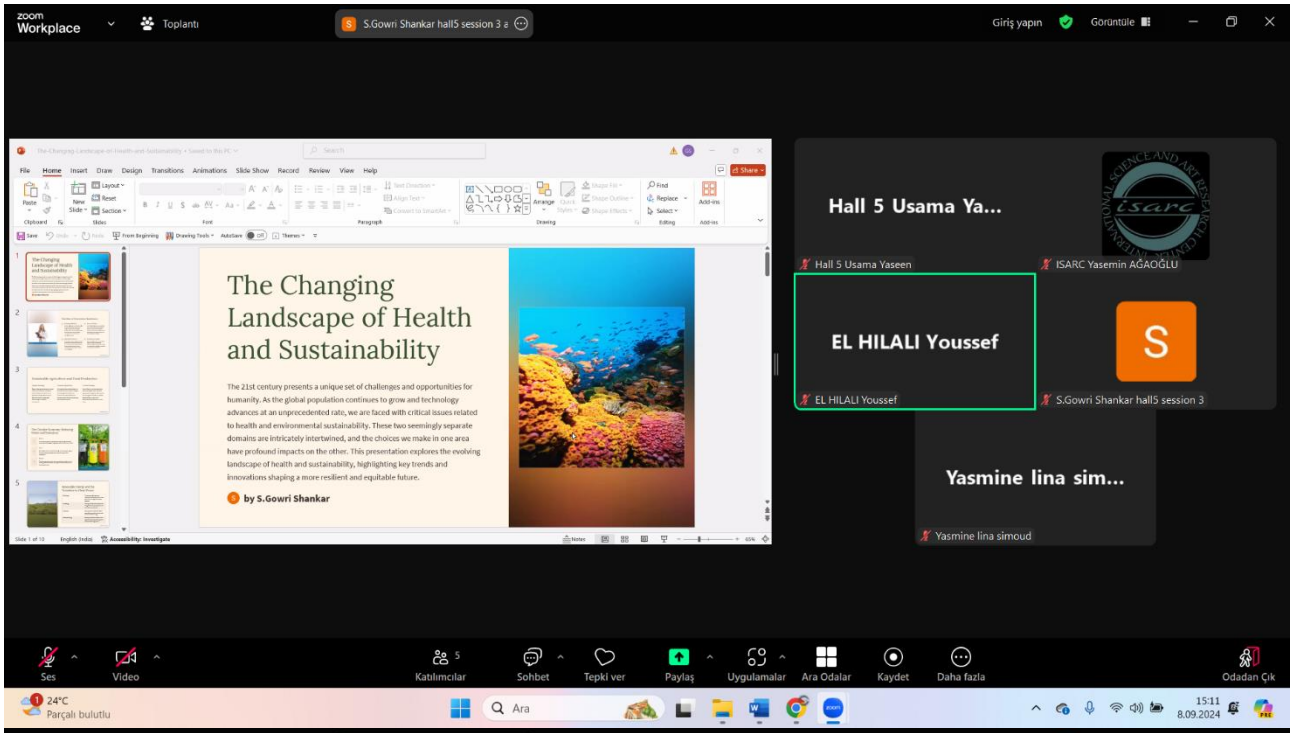

Teorik Çerçeve
Modernleşme
mehmet ozan ahnas
ISARC Yasemin AĞAOĞLU
MELİKE-Hall 2
Yasemin Ersoy
Hall-2, Mustafa...
Hall-2, Mustafa Berkan Urhan
H2/S2-NURİYE NİDA ÇELEBİ ŞEKER
24°C
Parçalı bulutlu
Ara
12:37
8.09.2024

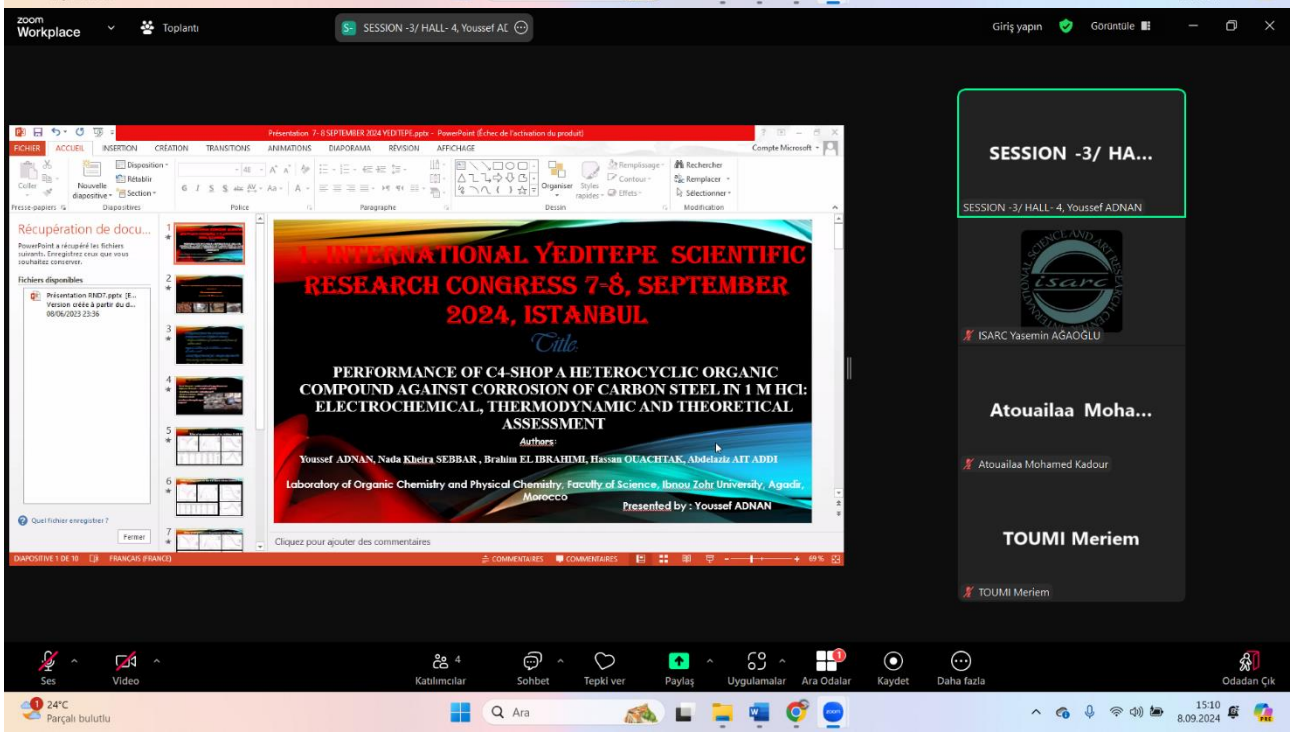
zoom Workplace
Toplantı - Oda 1
Giriş yapın
Kayıt
Görüntüle
Hall-1, Session-2, Mücahit ÇALIŞAN
ISARC Yasemin AĞAOĞLU
Arena - Mustafa Onur KILINÇ
Hall-1 İsak Yıldırım
Osamah TAHER
Ses
Video
Katılımcılar
Sohbet
Tepki ver
Paylaş
Uygulamalar
Ara Odalar
Kaydet
Daha fazla
Odadan Çık
24°C
Parçalı bulutlu
Ara
12:36
8.09.2024

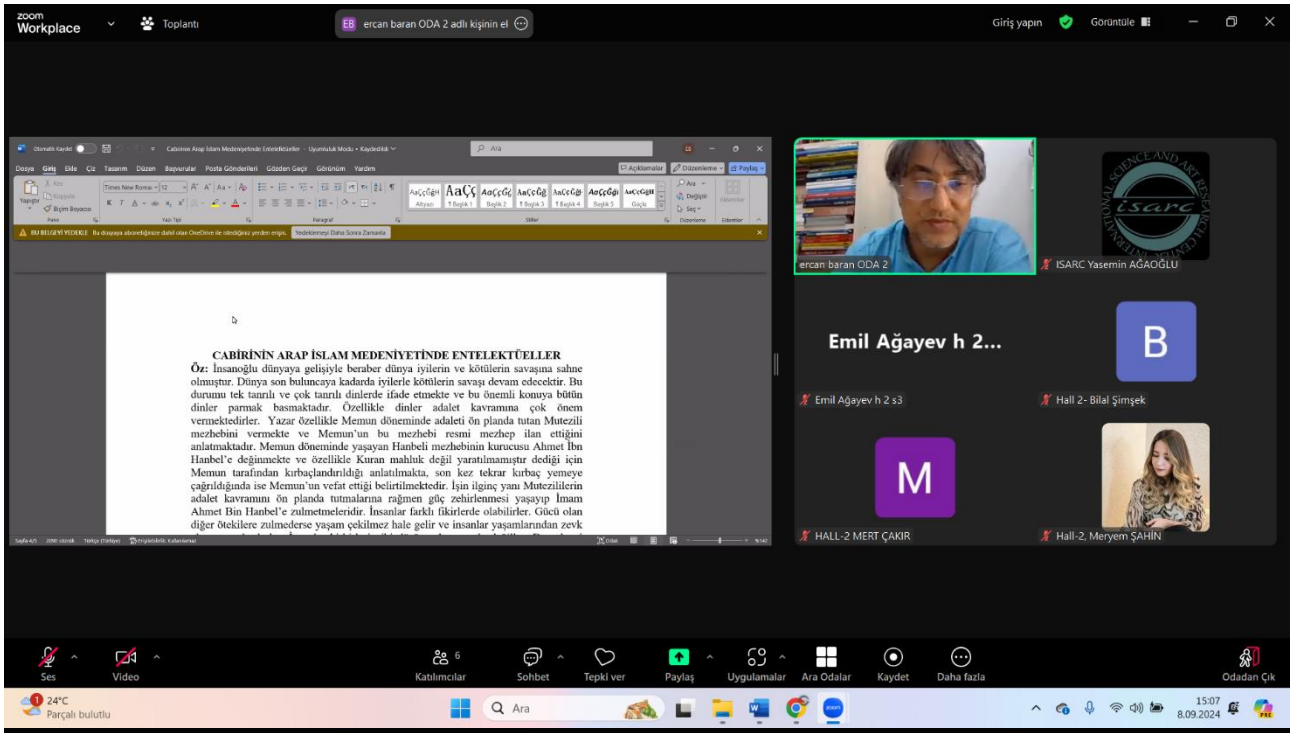

Toplantı
H 4 Gheorghe Giurgiu adlı kişini
Görüntüle
ISARC MELİKE KAYA
H 4 Gheorghe...
H 4 Gheorghe Giurgiu
Mannir Kassim
Mudasir Rajab (...
Mudasir Rajab (Hall-5, ...
DENIPLANT
centrul medical
aide sante
Laboratorul de analize medicale
Centrul de Biomedicină
Conclusion
Unfortunately, the direct link between the skin microbiota and the pathogenesis of psoriasis remains to be clearly established.
The treatment of psoriasis, similar to other immune-mediated complex diseases, is limited to improving the symptoms, due to the lack of effective therapy.
On the basis of these findings, the treatment of skin inflammation by nutraceuticals is favored, since its therapeutic management is simple, safe, and cheap.
INTERNATIONAL YETEPE SCIENTIFIC RESEARCH CONGRESS Septem
1 atanmamış katılımcı
14
Katılımcılar
Sohbet
Tepki ver
Paylaş
Uygulamalar
Ara Odalar
Kaydet
Daha fazla
Toplantı - Oda 1
Kayıt
Görüntüle
ISARC MELİKE KAYA
Hall-1,Serhat ÖZBEK
hall 1 Derya Dinçyürek Eki...
Hall1 Akif ZENGİN
Hall-1,Ece Kara...
Hall-1,Ece Karadoğan
Hall-1, Aleyna Sevim
hall 1 Derya Dinçyürek Ekici
Katılımcılar
Sohbet
Tepki ver
Paylaş
Uygulamalar
Ara Odalar
Kaydet
Daha fazla

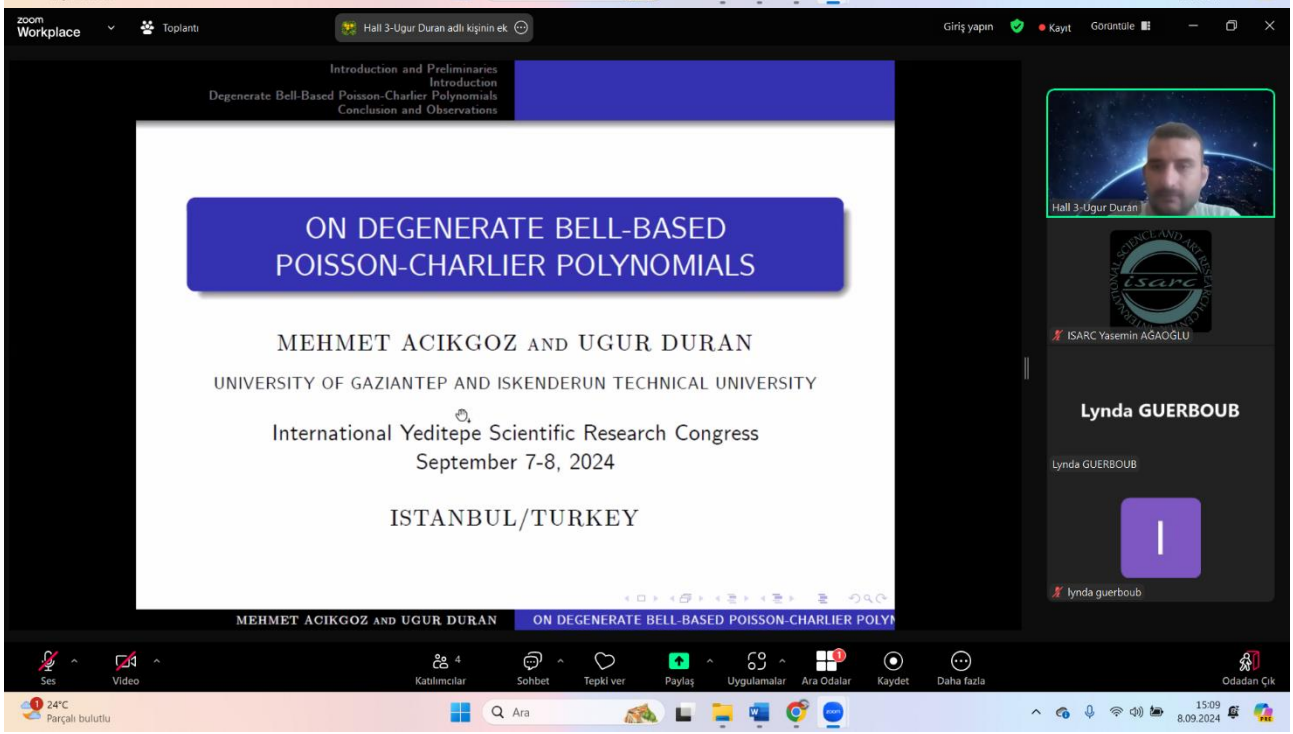

Toplantı
Hall-1,Serhat ÖZBEK adlı kişinin
Kayıt
ISARC MELİKE KAYA
Hall-1,Serhat ÖZBEK
Hall-1,Ece Kara...
Hall-1,Ece Karadoğan
hall 1 Derya Dinçyürek...
Hall-1, Aleyna Sevim
Hall1 Akif ZENGİN
Analiz(Quadcopter Konum Grafiği)
Quadcopter Trajectory
Z Position(m)
X Position(m)
3 atanmamış katılımcı
Katılımcılar
Sohbet
Tepki ver
Paylaş
Uygulamalar
Ara Odalar
Kaydet
Daha fazla


Toplantı - Oda 4
ISARC MELİKE KAYA
H 4 Gheorghe Giurgiu
Mannir Kassim
Mudasir Rajab (...
Mudasir Rajab (Hall-5, ...
than anything
H 4 Gheorghe Giurgiu
Video
Katılımcılar
Sohbet
Tepki ver
Paylaş
Uygulamalar
Ara Odalar
Kaydet
Daha fazla


zoom Workplace
Toplantı
S.Gowri Shankar hall5 session 3 a
Giriş yapın
Görüntüle
The Changing Landscape of Health and Sustainability
The 21st century presents a unique set of challenges and opportunities for humanity. As the global population continues to grow and technology advances at an unprecedented rate, we are faced with critical issues related to health and environmental sustainability. These two seemingly separate domains are intricately intertwined, and the choices we make in one area have profound impacts on the other. This presentation explores the evolving landscape of health and sustainability, highlighting key trends and innovations shaping a more resilient and equitable future.
by S.Gowri Shankar
Hall 5 Usama Ya...
Hall 5 Usama Yaseen
ISARC Yasemin AĞAOĞLU
EL HILALI Youssef
EL HILALI Youssef
S
S.Gowri Shankar hall5 session 3
Yasmine lina sim...
Yasmine lina simoud
Ses
Video
Katılımcılar
Sohbet
Tepki ver
Paylaş
Uygulamalar
Ara Odalar
Kaydet
Daha fazla
Odadan Çık
24°C
Parçalı bulutlu
Ara
15:11
8.09.2024


zoom Workplace
Toplantı
SESSION -3/ HALL- 4, Youssef AL
Giriş yapın
Görüntüle
Récupération de docu...
1 INTERNATIONAL YEDITEPE SCIENTIFIC RESEARCH CONGRESS 7-8, SEPTEMBER 2024, ISTANBUL
Title
PERFORMANCE OF C4-SHOP A HETEROCYCLIC ORGANIC COMPOUND AGAINST CORROSION OF CARBON STEEL IN 1 M HCl: ELECTROCHEMICAL, THERMODYNAMIC AND THEORETICAL ASSESSMENT
Authors:
Youssef ADNAN, Nada Kheira SEBBAR , Brahim EL IBRAHIMI, Hassan OUACHTAK, Abdelaziz AIT ADDI
Laboratory of Organic Chemistry and Physical Chemistry, Faculty of Science, Ibnou Zohr University, Agadir, Morocco
Presented by : Youssef ADNAN
Cliquez pour ajouter des commentaires
SESSION -3/ HA...
SESSION -3/ HALL- 4, Youssef ADNAN
ISARC Yasemin AĞAOĞLU
Atouailaa Moha...
Atouailaa Mohamed Kadour
TOUMI Meriem
TOUMI Meriem
Ses
Video
Katılımcılar
Sohbet
Tepki ver
Paylaş
Uygulamalar
Ara Odalar
Kaydet
Daha fazla
Odadan Çık
24°C
Parçalı bulutlu
Ara
15:10
8.09.2024


Toplantı
ercan baran ODA 2 adlı kişinin el
Giriş yapın
Görüntüle
CABİRİNİN ARAP İSLAM MEDENİYETİNDE ENTELEKTÜELLER
Öz: İnsanoğlu dünyaya gelişiyle beraber dünya iyilerin ve kötülerin savaşına sahne olmuştur. Dünya son bulunca kadarda iyilerle kötülerin savaşı devam edecektir. Bu durumu tek tanrılı ve çok tanrılı dinlerde ifade etmekte ve bu önemli konuya bütün dinler parmak basmaktadır. Özellikle dinler adalet kavramına çok önem vermektedirler. Yazar özellikle Memun döneminde adaleti ön planda tutan Mutezili mezhebini vermekte ve Memun'un bu mezhebi resmi mezhep ilan ettiğini anlatmaktadır. Memun döneminde yaşayan Hanbeli mezhebinin kurucusu Ahmet İbn Hanbel'e değinmekte ve özellikle Kuran mahluk değil yaratılmamıştır dediği için Memun tarafından kırbaçlandırıldığı anlatılmakta, son kez tekrar kırbaç yemeye çağrıldığında ise Memun'un vefat ettiği belirtilmektedir. İşin ilginç yanı Mutezililerin adalet kavramını ön planda tutmalarına rağmen güç zehirlenmesi yaşayıp İmam Ahmet Bin Hanbel'e zulmetmeleridir. İnsanlar farklı fikirlerde olabilirler. Gücü olan diğer ötekilere zulmederse yaşam çekilmez hale gelir ve insanlar yaşamlarından zevk
ercan baran ODA 2
ISARC Yasemin AĞAOĞLU
Emil Ağayev h 2...
Emil Ağayev h 2 s3
B
Hall 2- Bilal Şimşek
M
HALL-2 MERT ÇAKIR
Hall-2, Meryem ŞAHİN
Ses
Video
Katılımcılar
Sohbet
Tepki ver
Paylaş
Uygulamalar
Ara Odalar
Kaydet
Daha fazla
Odadan Çık
24°C
Parçalı bulutlu
Ara
15:07
8.09.2024


Toplantı
Hall 3-Ugur Duran adlı kişinin ek
Giriş yapın
Kayıt
Görüntüle
Introduction and Preliminaries
Introduction
Degenerate Bell-Based Poisson-Charlier Polynomials
Conclusion and Observations
ON DEGENERATE BELL-BASED POISSON-CHARLIER POLYNOMIALS
MEHMET ACIKGOZ AND UGUR DURAN
UNIVERSITY OF GAZIANTEP AND ISKENDERUN TECHNICAL UNIVERSITY
International Yeditepe Scientific Research Congress
September 7-8, 2024
ISTANBUL/TURKEY
MEHMET ACIKGOZ AND UGUR DURAN
ON DEGENERATE BELL-BASED POISSON-CHARLIER POLY
Hall 3-Ugur Duran
ISARC Yasemin AĞAOĞLU
Lynda GUERBOUB
Lynda GUERBOUB
I
lynda guerboub
Ses
Video
Katılımcılar
Sohbet
Tepki ver
Paylaş
Uygulamalar
Ara Odalar
Kaydet
Daha fazla
Odadan Çık
24°C
Parçalı bulutlu
Ara
15:09
8.09.2024

Scientific Development and Innovative Approach

INTERNATIONAL YEDITEPE SCIENTIFIC RESEARCH CONGRESS

September 07-08, 2024 / Istanbul, Türkiye

Congress Program

Participant Countries: Türkiye, Algeria, Azerbaijan, Benin, Bulgaria, Ethiopia, Georgia, India, Indonesia, Iran, Kosovo, Malaysia, Moldova, Morocco, Nigeria, Pakistan, Romania, Serbia, Tunisia

IMPORTANT, PLEASE READ CAREFULLY

To be able to make a meeting online, login via **https://zoom.us/join** site, enter ID instead of "Meeting ID or Personal Link Name" and solidify the session. The presentation will have **15 minutes** (including questions and answers). 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. Speakers must be connected to the session **10 minutes before** the presentation time. All congress participants can connect live and listen to all sessions. During the session, your camera should be turned on at least %70 of session period. Moderator is responsible for the presentation and scientific discussion (question-answer) section of the session.

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. Moderator is responsible for the presentation and scientific discussion (question-answer) section of the session. **Before you login to Zoom please indicate your name surname and hall number, exp. Hall-1, Fatih KARİPOĞLU**

ÖNEMLİ, DİKKATLE OKUYUNUZ LÜTFEN

Kongremizde Yazım Kurallarına uygun gönderilmiş ve bilim kurulundan geçen bildiriler için online (video konferans sistemi üzerinden) sunum imkanı sağlanmıştır. Sunumlar için **15 dakika** (soru ve cevaplar dahil) süre ayrılmıştır. 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 **10 dk öncesinde** oturuma bağlanmış olmaları gerekmektedir. Tüm kongre katılımcıları canlı bağlanarak tüm oturumları dinleyebilir. Moderatör – oturumdaki sunum ve bilimsel tartışma (soru-cevap) kısmından sorumludur.

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. **Zoom'a giriş yaparken önce lütfen adınızı, soyadınızı ve SALON numaranızı yazınız, Örnek: Hall-1, Fatih KARİPOĞLU**

08.09.2024 / Hall-1, Session-1

ANKARA LOCAL TIME

10 00 : 12 00

MEETING ID: 853 4013 2209

PASSCODE: 434469

HEAD OF SESSION: Derya DİNÇYÜREK EKİCİ

TOPIC TITLE	AUTHORS	AFFILIATION
New Remote Sensing Technology in Mine Detection	Akif ZENGİN Assoc. Prof. Dr. Ebru ARIKAN ÖZTÜRK	Gazi University
Determination of Effective Encapsulation Strategies of Liposomal Methylene Blue Used for Photodynamic Therapy	Res. Assist. Derya DİNÇYÜREK EKİCİ	Abdullah Gul University
Control of Quadrotor With Switching Technique Under Different Loads and Weather Conditions	Serhat ÖZBEK Assoc. Prof. Dr. Yavuz EREN	Yildiz Technical University
Computer Vision-Based Fall Detection with Voice-Assisted Elderly Care Robot	Aleyna SEVİM Adem TEKİN Batuhan Göktuğ BAŞEĞMEZ Ece KARADOĞAN Prof. Dr. Rifat EDİZKAN	Eskisehir Osmangazi University
Challenges in Energy Transition Towards Sustainable Development: Case Study Bulgaria	Dessislava Poleganova Assoc. Prof. Velimira Stoyanova	Bulgarian Academy of Sciences, Bulgaria



08.09.2024 / Hall-2, Session-1

ANKARA LOCAL TIME

10 00 : 12 00

MEETING ID: 853 4013 2209

PASSCODE: 434469

HEAD OF SESSION: Assist. Prof. Dr. Samuel John HIRST

TOPIC TITLE	AUTHORS	AFFILIATION
An Early Version of Eurasian Economic Union: Soviet Trade Policy in Eurasia, 1917–1925	Assist. Prof. Dr. Samuel John HIRST	Bilkent University
The "Uncanny" and the "Strange": A Study on The Manifestations of Moral Panic in Local Social Media News About Syrian Refugees in Gaziantep	Fatma Gül ÇAKMAK Dilara Birsen TEMİZ İlayda TEKİN Res. Assist. H. Çağrı YARDIMCI	Hasan Kalyoncu University
Iraq Federal Supreme Court In The Iraqi Constitutions Between 1925-2005	Ehsan Faisal Abdulhameed Waraqa	Ankara Yıldırım Beyazıt University
Turkey's Constitutional Reforms and the Transition to a Presidential System Policy	Assist. Prof. Dr. Abdülazim İBRAHİM	Karabük University
Risk Assessment Obligation in the Relationship Between the Main Contractor and Subcontractor	Assist. Prof. Dr. Yasemin TAŞDEMİR	Sakarya University
The Effects of the 1877-1878 Ottoman-Russian War on Migration in the Kosovo Vilayet	Dr. Gentrit SMAKAJ	Kosovo
Identification and Classification of Performance Agreements in Terms of Their Purpose	Res. Assist. Betül BALCI	Bolu Abant İzzet Baysal University
A Positional Analysis of the Effect of Changing Pitch Dimensions on the Technical Parameters of Soccer Players in Small Sided Games	Assist. Prof. Dr. Veysel BÖGE	Selçuk University
Evaluation Of The Impact Of Epidemic Diseases On Insurance Pricing On The Axis Of Generalized Linear Model And Generalized Additive Models: An Empirical Application In Motor Insurance	Senem KARAOĞLU KARCI	Maramara University



08.09.2024 / Hall-3, Session-1

ANKARA LOCAL TIME

10 00 : 12 00

MEETING ID: 853 4013 2209

PASSCODE: 434469

HEAD OF SESSION: Assist. Prof. Dr. Ümit Haydar EROL

TOPIC TITLE	AUTHORS	AFFILIATION
Evaluation of Strategies for Reducing Food Loss and Waste in Terms of Sustainable Food Systems	Dr. Mohammad Sharif RAHIMI Prof. Dr. Nevin DEMİRBAŞ	Ege University
Effects of Salt Stress on Phytochemical Properties of Pala Pepper Variety (Capsicum annuum L.) at Different Ripening Stages	Assist. Prof. Dr. Ümit Haydar EROL	Kilis 7 Aralik University
Investigation of the Prevalence of Poleroviruses in Vegetable Production Areas of Kilis Province	Jale YÜKSEL Assoc. Prof. Bekir Bülent ARPACI Assist. Prof. Dr. Ümit Haydar EROL	Kilis 7 Aralik University
Effect of Triticale Aqueous Extracts on the Germination of Curly Dock (Rumex crispus L.)	Yağmur AYDIN Assist. Prof. Dr. Filiz ERBAŞ	Aydin Adnan Menderes University
Epidural Anesthesia in Cats and Dogs	Res. Assist. Zeynep Nilüfer AKÇASIZ Prof. Dr. Özlem GÜZEL	İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa



08.09.2024 / Hall-4, Session-1

ANKARA LOCAL TIME

10 00 : 12 00

MEETING ID: 853 4013 2209

PASSCODE: 434469

HEAD OF SESSION: Major Gheorghe GIURGIU

TOPIC TITLE	AUTHORS	AFFILIATION
New Binding Mechanism Science Driving Therapeutic Insight in Immune-Mediated Diseases	R. VIDHYALAKSHMI K. RAJAGANAPATHY	Bharath Institute of Higher Education and Research, India
Indian Herbal Medicine: A Heterocyclic Perspective	Assoc. Prof. Vinod Kumar	G D Goenka University, India
Basic Principle And Theories Of Siddha Medicine System In Modern Technology	J.Jayadurka Yuvaraj Ar Mrs.E.Elavarasi	Bharath Institute Of Higher Education And Research, India
On The Potential use Medicinal Plants in Diabetic Foot Ulcer	A.Dinesh babu T.Thirumurugan S.kalaivanan	Bharath Institute of Higher Education and Research, India
The Therapeutic Effects of Deniplant Nutraceuticals on the Gut Microbiome in Patients With Psoriasis	Major Gheorghe GIURGIU Prof. Dr. Manole COJOCARU	Deniplant-Aide Sante Medical Center, Romania Titu Maiorescu University, Romania
The Quality of Dialysis Fluids and Their Clinical Impact on End-Stage Chronic Respiratory Failure Patients Undergoing Hemodialysis	Y. Arif A. Ait Chaoui	Sulatan Moulay Slimane University, Morocco
Effects of Serial Casting Combined with Ambulatory Training On ROM, Pain, and Balance: A Case Report of a Patient with Bilateral Calcaneal Tendon Contracture	Muhyiddeen S. Bichi Mannir Kassim Aliyu Musa Isa Lawal	Dawakin Tofa General Hospital Kano, Nigeria Skyline University, Nigeria Federal University Wukari Taraba, Nigeria Bayero University Kano, Nigeria
Factors Contributing to Poor Adherence to Anti Tb Treatment Among Comorbid Tuberculosis Patients	Dr. Mah-ru-nisa Atif Khadija Liaqat Varisha Nasir Fatima Sajjad Dr. Anam Ijlal	Hajvery University, Pakistan



08.09.2024 / Hall-5, Session-1

ANKARA LOCAL TIME

10 00 : 12 00

MEETING ID: 853 4013 2209

PASSCODE: 434469

HEAD OF SESSION: Assoc. Prof. Dr. Lali Osadze

TOPIC TITLE	AUTHORS	AFFILIATION
Logistics - an important factor of inclusion in the globalized economy	Assoc. Prof. Dr. Lali Osadze	Gori State University, Georgia
An Analysis of Growth and development of Non-Banking Financial Companies in India	Mukesh Shukla Rupali Diwan	University of Lucknow, India
From Experience to Excellence: Beneficiary Suggestions for Elevating Janani Suraksha Yojana (JSY) Scheme	Mudasir Rajab	Aligarh Muslim University, India
Economic loss: The consequences of postharvest wastes (Case study: Tehran, the Capital of Iran)	Keyvan Asefpour Vakilian Nooshin Derakhshan	Gorgan University of Agricultural Sciences and Natural Resources, Iran
Inclusivity Beyond Binaries: Financial Inclusion and the Social Empowerment of Transgender Individuals in India	Rameez Raja Prof. Mohd. Azam Khan	Aligarh Muslim University, India
Digital economy and modern challenges of transformations in business	Sofia Paliani	Georgian Technical University, Georgia
Foreign Experience of Applying Liability Measures in Civil Proceedings of Foreign Countries	Assoc. Prof. Dr. Igor ARSENI	Comrat State University, Republic of Moldova



08.09.2024 / Hall-1, Session-2

ANKARA LOCAL TIME

12 30 : 14 30

MEETING ID: 853 4013 2209

PASSCODE: 434469

HEAD OF SESSION: Assoc. Prof. Dr. Yusuf Ziya OLPAK

TOPIC TITLE	AUTHORS	AFFILIATION
Adaptation of the Artificial Intelligence Self-Efficacy Scale to Turkish: Initial Results	Assoc. Prof. Dr. Yusuf Ziya OLPAK Assoc. Prof. Dr. Mustafa YAĞCI	Kırşehir Ahi Evran University
Analysis and Methods for Environmental Emotion Density Using Image Processing and Artificial Intelligence	İsak YILDIRIM Assist. Prof. Dr. Hikmetcan ÖZCAN	Kocaeli University
Development of Advanced Artificial Intelligence-Supported Robotic Process Automation: Automind	Mustafa Onur KILINÇ Assist. Prof. Dr. İsmail İŞERİ	Arena Sanayi ve Ticaret A.Ş. Ondokuzmayıs University
An Automatic Detection and Classification of Heel Bone Diseases Using Deep Learning: A Comprehensive Study and Performance Evaluation	Osamah TAHER Assist. Prof. Dr. Kasım ÖZACAR	Karabuk University
Evaluation of Classification Performance of Honey Bee Species With Deep Learning Models	Assist. Prof. Dr. Mücahit ÇALIŞAN Assist. Prof. Dr. Nevzat OLGUN	Bingöl University Afyon Kocatepe University
Decision Support Framework for the Selection of Resilient Project Manager in Construction Projects	Mohammad Erfan MOHAMMADI Assist. Prof. Dr. Gökhan DEMİRDÖĞEN	Yildiz Technical University



08.09.2024 / Hall-2, Session-2

ANKARA LOCAL TIME

12 30 : 14 30

MEETING ID: 853 4013 2209

PASSCODE: 434469

HEAD OF SESSION: Assist. Prof. Dr. Melike İLERİSOY

TOPIC TITLE	AUTHORS	AFFILIATION
Women's Identity and Modernisation in Islamist Magazines: The Case of Kadın Kimliği Magazine	Dr. Mehmet Ozan AHNAS	Ministry of National Education, Şair Sırrı Hanım Secondary School
West Looking at Greekness as the Cultural Foundation of Civilization Through the Eyes of Baykan Sezer	Mustafa Levent DIRAMAN	Bakircay University
Freedom of Belief in New Testament the Example of Pagan Religion	Mustafa Berkan URHAN	Karabük University
Interpretative Phenomenological Analysis: An In-Depth Look	Assist. Prof. Dr. Melike İLERİSOY	Istanbul Commerce University
Close Witnesses of Fading: Experiences of an Alzheimer Patient's Caregiver Through the Lens Of IPA	Assist. Prof. Dr. Melike İLERİSOY	Istanbul Commerce University
Examination of Independent Living Center Accommodation Units Designed for Mentally Different Individuals in the Context of Functionality Parameter	Assist. Prof. Dr. Nuriye Nida ÇELEBİ ŞEKER Assoc. Prof. Dr. Saadet AYTIS	Mimar Sinan Fine Arts University
The Evaluation of Secondary Education Students' Breakfast Habits	Assist. Prof. Dr. Yasemin ERSOY Tolga SÜREN	Karabuk University Bursa Yıldırım Faik Çelik Vocational and Technical Anatolian High School
Measuring Food Label Reading Habits and Knowledge Level Among Health Workers	Assist. Prof. Dr. Yasemin ERSOY Zeynep ERBOZKURT ÖZGÜN	Karabuk University Ünal Ofice Center



08.09.2024 / Hall-3, Session-2

ANKARA LOCAL TIME

12 30 : 14 30

MEETING ID: 853 4013 2209

PASSCODE: 434469

HEAD OF SESSION: Assist. Prof. Dr. Ayşenur YEŞİLYURT

TOPIC TITLE	AUTHORS	AFFILIATION
Determination of Properties of Composite Polyurethane Foams With Almond Shell Powder	Assist. Prof. Dr. Ayşenur YEŞİLYURT	Bursa Technical University
Effect of Chemical Modification Process on Dimensional Stability Value of Spruce, Maple and Mahogany Wood	Res. Assist. Ayberk AYDOĞMUŞ Prof. Dr. Nihat Sami ÇETİN	Izmir Katip Çelebi University
Effect of Extraction Methods on Antioxidant Activity and Total Phenolic Content Amounts of Oleaster Leaf	Res. Assist. Dr. Emine ALTINKAYA	Manisa Celal Bayar University
Using Carbon Dots in Wound Healing	Res. Assist. Dr. Emine ALTINKAYA	Manisa Celal Bayar University
Surface-Modified Chitosan/Hydroxyapatite Tissue Scaffold Fabrication and Evaluation for Bone Tissue Engineering	Tuğçe KAN MUTLU Betül MUTLU Prof. Dr. Rabia ÇAKIR	Yildiz Technical University
Investigation of Sensor Properties of Carbon Quantum Dot Synthesized From Pine Cone	Beyhan TAHTA Prof. Dr. Serhan URUŞ Lect. Mahmut ÇAYLAR	Kahramanmaraş Sütçü İmam University
SwissADME Study Of Salicylaldehyde Based Synthesis	Beyhan TAHTA Prof. Dr. Serhan URUŞ Lect. Mahmut ÇAYLAR	Kahramanmaraş Sütçü İmam University



08.09.2024 / Hall-4, Session-2

ANKARA LOCAL TIME

12 30 : 14 30

MEETING ID: 853 4013 2209

PASSCODE: 434469

HEAD OF SESSION: Assist. Prof. Dr. Jogendra Kumar

TOPIC TITLE	AUTHORS	AFFILIATION
The Role of Blackboard Technology for School System and Processes Transformation in Nigerian Tertiary Institutions	Muhammad Kabir Idris Yahaya Dattijo Abubakar Aminu Adamu Ahmed	Abubakar Tafawa Balewa University, Nigeria Federal University of Health Sciences, Nigeria
The Influence of Service Quality on University Brand Equity: Insights from Students' Perceptions	Dr. Ishwar Mittal Dr. Aarti Dr. Rosy Dhall Mikul	Maharshi Dayanand University, India Gandhinagar University, India
The Role of Social Media Advertisement in the Twenty-First Century	Aminu Adamu Ahmed Farida Balarabe Yusuf Musa Nuru Yakubu Umar	Federal Polytechnic Kaltungo, Nigeria Adamawa State University Mubi, Nigeria Abubakar Tatari Ali Polytechnic, Nigeria
The Role of Sociolinguistics in Environmental Awareness and Communication: A Study on the Impact of Language and Cultural Narratives on Human-Environment Interactions	Julius Ademola Oyewole	University of Ilesa, Nigeria
The Impacts Of Beninese Efl Learners' Living Conditions On Their Language Learning Performance	Ogoudedji Flavien ABATOUSSI Rodrigue Jésugo KOUTON	Université d'Abomey-Calavi, République du Benin
Stability and regularity analysis of nonlinear wave equations with localised internal and Ventcell boundary conditions	Rayan Ikram ADDOUN	University m'hamed Bougara of Boumerdes, Algeria
Real Time Traffic Management System in Vanets	Assist. Prof. Dr. Jogendra Kumar Karishma Upreti Shubhi Mishra Akash Kumar Dravid Saurabh Singh	G.B.Pant Institute of Engineering and Technology, India



08.09.2024 / Hall-5, Session-2

ANKARA LOCAL TIME

12 30 : 14 30

MEETING ID: 853 4013 2209

PASSCODE: 434469

HEAD OF SESSION: Prof. Dr. Ivan PAVLOVIC

TOPIC TITLE	AUTHORS	AFFILIATION
Aquaculture of The Gilthead seabream (Sparus Aurata) In Algeria	Mouassa Bochra	University Chadli benjdid, Algeria
Biometric characters of Sardina Pilchardus (Walbaum, 2021) in the North of Tunisia	Hajlaoui Wafa Missaoui Hechemi	National Agronomic Institute of Tunisia, Tunisia National Institute of Marine Sciences and Technologies, Tunisia
Health Importance of Interdigital Phlegmon (IP) in Cattle	Ivanka HADZIC Prof. Dr. Ivan PAVLOVIC	Association of Trimmers, Serbia Scientific Institute of Veterinary Medicine of Serbia, Serbia
Epigenetic Changes Associated with Livestock Adaptation to Heat Stress	A. Niveditha G. Kalaignazhal M.V. Silpa V. Sejian	Rajiv Gandhi Institute of Veterinary Education and Research, India
The Bone Strength Of Indonesian Native Chickens At 6 And 12 Weeks Of Age With Different Levels Of Protein And Lysine In The Diet	Akhmat Rizkuna Suhardi Suhardi Ari Wibowo Nurliani Erni	Mulawarman University, Indonesia
Analysis on Strength Characteristics of Fly Ash and Lime Sludge Based Blended Cement Concrete	Dr. Subhashish Dey	Seshadri Rao Gudlavalleru engineering college, India
Consequences Due to Transmutation of Agriculture Land to Aquaculture Land Using Google Earth Engine	Dr. Subhashish Dey	Seshadri Rao Gudlavalleru engineering college, India
In the Preserving the Historical Building Influenced by Wisdom	Fahim Yar Baig Assist. Prof. Ahlul Bayt	International University Tehran, Iran



08.09.2024 / Hall-6, Session-2

ANKARA LOCAL TIME
12 30 : 14 30

MEETING ID: 853 4013 2209
PASSCODE: 434469

HEAD OF SESSION: Prof. Dr. Ivan PAVLOVIC

TOPIC TITLE	AUTHORS	AFFILIATION
Comparative Study of Sonophotocatalytic, Photocatalytic, and Catalytic Activities of Magnesium and Chitosan-Doped Tin Oxide Quantum Dots	Sawaira Moeen Muhammad Ikram Ali Haider Junaid Haider Iram Shahzadi	Government College University, Pakistan
Solvation shell structures, dynamics, and dielectric properties of the energy storage system {$NaBF_4$– Gamma ButyroLactone}: A molecular dynamics approach	Sanaa RABII Ayoub LAHMIDI Soumia CHLIYAH Samir CHTITA Mhammed EL KOUALI Mohammed TALBI Abdelkbir ERROUGUI	Hassan II University of Casablanca, Morocco
Observed Blood Group Immune Affinity In The Serologically Screened Positive Patients Of Helicobacter Pylori In Bwari, Abuja, Nigeria	KS Nwokorie CN Obum Nnadi PhD Khadijat Musa PhD	Veritas University Abuja, Nygeria
Investigating an effective approach for industrial wastewater treatment: Utilizing activated carbon sourced from argan kernels for adsorption purposes	Ahmed Salim A. El Bouari M. Tahiri O. Tanane	Hassan II University, Morocco
Approximating Fixed Point of Weakly Enriched Contraction Map Via Implicit Kirk Iteration in Banach Spaces	John Dunama O. T. Wahab	Kwara State University, Nigeria
Screening, Isolation And Identification Of Microorganisms For Chitosan Production	Ramat Onyeneoyiza Raji Hamidat OhuneneAbdulazeez Lucky OjodomoAromeh Tabitha SarahTanko Jamiu Raji Oluwafemi Adebayo Oyewole Helen ShnadaAuta Olabisi Peter Abioye	Prince Abubakar Audu University, Anyigba, Nigeria Federal University of Technology, Minna, Nigeria
Antibiotics Susceptibility Pattern of different Bacteria Associated with female Genital Tract Infection in Rural Communities in North central Nigeria	C.N. Obum-Nnadi Dr. Charity Ndidi Obum-Nnadi	University of Abuja, Nigeria
Development of an Efficient Evaporation System Using Chitosan-Derived/ Graphene Hydrogel: A Proposal Study	Muhammad Ikmal Hafiz bin Shahrun Nizam Muhammad Syakir bin Mohd Haiah Nuraima Nadia binti Tanlikha Hooi Peng Lim	Politeknik Ibrahim Sultan, Malaysia
Content Analysis of Drug Promotion Literature of Pharmaceutical Companies	Ajay Sharda Shabir Sidhu	I. K. Gujral Punjab Technical University, India



08.09.2024 / Hall-1, Session-3

ANKARA LOCAL TIME

15 00 : 17 00

MEETING ID: 853 4013 2209

PASSCODE: 434469

HEAD OF SESSION: Dr. Burcu DEMİRBAĞ

TOPIC TITLE	AUTHORS	AFFILIATION
Genitourinary Syndrome in Menopause: Symptoms, Treatment and Nursing Approaches	Assist. Prof. Dr. Nermin ALTUNBAŞ	Sivas Cumhuriyet University
Effects of Obesity During Menopause	Assist. Prof. Dr. Nermin ALTUNBAŞ	Sivas Cumhuriyet University
Is Left Atrial Diameter Related to Ischemic Stroke?	Assist. Prof. Dr. Gökçe ZEYTİN DEMİRAL Assoc. Prof. Dr. İbrahim Ethem DURAL Selin BETAŞ AKIN Res. Assist. Zehra ÖZBİLİCİ	Afyonkarahisar University of Health Sciences Afyonkarahisar State Hospital
Evaluation of the Colour Stability of Monochrome Universal Resin Composites Aged in Different Types of Coffee	Assist. Prof. Dr. Mehmet ESKİBAĞLAR	Fırat University
Effects of Photobiomodulation on Exosome Release by Umbilical Cord Mesenchymal Stem Cells	Dr. Burcu DEMİRBAĞ Assoc. Prof. Dr. Evren DEĞİRMENCİ	Mersin University
Effect of Photobiomodulation on Release of Exosomes in 3D Cell Culture	Dr. Burcu DEMİRBAĞ Assoc. Prof. Dr. Evren DEĞİRMENCİ	Mersin University
Descriptive and Evaluative Bibliometric Analysis of Studies Conducted Between 1980-2024 in the Field of Climate Change, Global Sustainable Health and Nursing Education	Assist. Prof. Dr. Fatma AZİZOĞLU Assoc. Prof. Dr. Banu TERZİ	Haliç University Akdeniz University
Five-Year Bibliometric Review of Publications on Oral Care in Intensive Care Units (2020-2024)	Assist. Prof. Dr. Fatma AZİZOĞLU Assoc. Prof. Dr. Banu TERZİ	Haliç University Akdeniz University
Platelet Rich Plasma Use In Treatment Of Perianal Fistula	Dr. Barış SEVİNÇ	Uşak University



08.09.2024 / Hall-2, Session-3

ANKARA LOCAL TIME

15 00 : 17 00

MEETING ID: 853 4013 2209

PASSCODE: 434469

HEAD OF SESSION: Assoc. Prof. Ebulfez EZİMLİ

TOPIC TITLE	AUTHORS	AFFILIATION
Intellectuals in Arab Islamic Civilization by Cabiri	Assist. Prof. Dr. Ercan BARAN	Bingöl University
Studies Conducted on Necib Mahfuz in Turkey	Assist. Prof. Dr. Ercan BARAN	Bingöl University
Contextual Analysis of the Elements of Vocabulary in Rifat Ilgaz's Storybooks	Assoc. Prof. Dr. Bekir DİREKCİ Lect. Meryem ŞAHİN Assoc. Prof. Dr. Bilal ŞİMŞEK	Akdeniz University Istanbul Aydin University
Contextual Analysis of the Elements of Vocabulary in Iskender Pala's Novels	Assoc. Prof. Dr. Bekir DİREKCİ Lect. Mert ÇAKIR Assoc. Prof. Dr. Bilal ŞİMŞEK	Akdeniz University Ankara Yıldırım Beyazıt University
Literary Meridian Horizons Of The Turkish World: Third Face: Literary Extension From Rumeli To Anatolia	Assoc. Prof. Ebulfez EZİMLİ	Nakhchivan State University, Azerbaijan
Poetics of Jalil Mammadguluzade and the Comedy of Suffering	Assoc. Prof. Ebulfez EZİMLİ	Nakhchivan State University, Azerbaijan



08.09.2024 / Hall-3, Session-3

ANKARA LOCAL TIME

15 ^{00} : 17 ^{00}

MEETING ID: 853 4013 2209

PASSCODE: 434469

HEAD OF SESSION: GUERBOUB Lynda

TOPIC TITLE	AUTHORS	AFFILIATION
On Degenerate Bell-Based Poisson-Charlier Polynomials	Prof. Dr. Mehmet ACIKGOZ Assoc. Prof. Dr. Ugur DURAN	University of Gaziantep İskenderun Technical University
Differential Equations for Boole-Genocchi Polynomials	Assoc. Prof. Dr. Ugur DURAN Prof. Dr. Mehmet ACIKGOZ	İskenderun Technical University University of Gaziantep
Effect of Thermal Radiation and Chemical Reaction on Magneto hydrodynamics Flow of Blood in Stretching Permeable Vessel	Dr. Binyam Zigta	Wachemo University, Ethiopia
Utilizing Agent-Based Models for Effective Cholera Control and Management in Developing Nations	Sikirulai Abolaji AKANDE Ibrahim ISAH Opeyemi ISHOLA	Federal University of Technology, Nigeria
New Extended Weyl type Theorems	HASSAN ZARIOUH Kaoutar Ben Ouidren	Mohamed First University, Morocco



08.09.2024 / Hall-4, Session-3

ANKARA LOCAL TIME

15 00 : 17 00

MEETING ID: 853 4013 2209

PASSCODE: 434469

HEAD OF SESSION: Assist. Prof. Dr. Jogendra Kumar

TOPIC TITLE	AUTHORS	AFFILIATION
Performance of C4-Shop A Heterocyclic Organic Compound Against Corrosion of Carbon Steel in 1 M Hcl: Electrochemical, Thermodynamic and Theoretical Assessment	Youssef ADNAN Brahim EL IBRAHIMI Nada Kheira SEBBAR Hassan OUACHTAK Abdelaziz AIT ADDI	Ibn Zohr University, Morocco Mohammed V University in Rabat, Morocco
Comparison of Surface-Enhanced Raman Spectral Data Sets of Centrifuged Serum Samples of Typhoid and Dengue Infected Patients Using 30 kDa Filtration Devices	Muhammad Ali	University of Agriculture Faisalabad, Pakistan
Waste management in Algeria: review	Toumi Meriem Abdelli Islem Safia Addou Ahmed Abdelmalek Fatiha	University of Mostaganem Abdelhamid Ibn Badis, Algeria
Critical Analysis of Ecosystem Protection in Gilles Leydier and Alexia Martin's Environmental Issues in Political Discourse in Britain And Ireland	ABODOHOUI Orerien Olivier	University of Abomey-Calavi, Bénin
Machine Learning Techniques for Weather Forecasting	Assist. Prof. Dr. Jogendra Kumar	G.B.Pant Institute of Engineering and Technology, India
Analysis of Performance Metrics in Grid Model Environments	Assist. Prof. Dr. Jogendra Kumar	G.B.Pant Institute of Engineering and Technology, India
The Complete solution for the Shortest-Path Problems Using new AF Algorithm in Graph Theory	Aijaz Ahmad Magray Aijaz Ahmad	sri indu college of engineering and technology hyderabad, India



08.09.2024 / Hall-5, Session-3

ANKARA LOCAL TIME

15 ^{00} : 17 ^{00}

MEETING ID: 853 4013 2209

PASSCODE: 434469

HEAD OF SESSION: Usama Yaseen

TOPIC TITLE	AUTHORS	AFFILIATION
Consequences of Climate Change on Soil Health: A Comprehensive Review of the mechanisms and outcomes	Usama Yaseen	Universitas Padjadjaran, Indonesia
An Evolution of 21st Century Health and Environmental Sustainability	Gowri Shankar S Gunasekar G Sivasuriyan K Kathiravan P Ajay Desouza V	Annamalai University, India
Roles of farmer in agricultural development: a short review of the use of farmers	Mashuood Ali Zeba Ali Mumtaj	Integral University, India
Fabrication Of A Waste Plastic Oil Extraction Plant	Naveen. KS Rahul. J Sivaraj. P	Annamalai University, India
Experimental Investigation On The Effects Of Diesel And Biodiesel Blended Fuel In Diesel Engine With Modified Piston	Rahul. J Naveen. KS Sivaraj. P	Annamalai University, India
Harnessing Soil Microbial Dynamics to Combat Bayoud Disease: Insights into Nutritional Competition and Fusarium Antagonism	Youssef El Hilali Alaoui Said Bouda Houria Ben Amar Eimad Dine Tariq Bouhlali Siham Khoulassa Adil Essarioui	Slimane University, Morocco National Institute of Agricultural Research, Morocco
Optimization of process variables for antioxidant components from Crataegus azarolus fruits by ultrasound- assisted extraction	SIMOUD Yasmine Lina NABET Nacim GUERBOUB Lynda	University of Bejaia, Algeria



CONTENT

CONGRESS ID	I
SCIENTIFIC & REVIEW COMMITTEE	II
PHOTO GALLERY	III
PROGRAM	IV
CONTENT	V

Author	Title	No
Akif ZENGİN Ebru ARIKAN ÖZTÜRK	New Remote Sensing Technology in Mine Detection	1
Derya DİNÇYÜREK EKİCİ	Determination of Effective Encapsulation Strategies of Liposomal Methylene Blue Used for Photodynamic Therapy	13
Serhat ÖZBEK Yavuz EREN	Control of Quadrotor With Switching Technique Under Different Loads and Weather Conditions	15
Aleyna SEVİM Adem TEKİN Batuhan Göktuğ BAŞEĞMEZ Ece KARADOĞAN Rifat EDİZKAN	Computer Vision-Based Fall Detection with Voice-Assisted Elderly Care Robot	23
Dessislava Poleganova Velimira Stoyanova	Challenges in Energy Transition Towards Sustainable Development: Case Study Bulgaria	25
Samuel John HIRST	An Early Version of Eurasian Economic Union: Soviet Trade Policy in Eurasia, 1917–1925	26
Fatma Gül ÇAKMAK Dilara Birsen TEMİZ İlayda TEKİN H. Çağrı YARDIMCI	The "Uncanny" and the "Strange": A Study on The Manifestations of Moral Panic in Local Social Media News About Syrian Refugees in Gaziantep	28
Ehsan Faisal Abdulhameed Waraqa	Iraq Federal Supreme Court In The Iraqi Constitutions Between 1925-2005	30
Abdülazim İBRAHİM	Turkey's Constitutional Reforms and the Transition to a Presidential System Policy	45
Yasemin TAŞDEMİR	Risk Assessment Obligation in the Relationship Between the Main Contractor and Subcontractor	60
Gentrit SMAKAJ	The Effects of the 1877-1878 Ottoman-Russian War on Migration in the Kosovo Vilayet	62
Betül BALCI	Identification and Classification of Performance Agreements in Terms of Their Purpose	63
Veysel BÖGE	A Positional Analysis of the Effect of Changing Pitch Dimensions on the Technical Parameters of Soccer Players in Small Sided Games	68
Senem KARAOĞLU KARCI	Evaluation Of The Impact Of Epidemic Diseases On Insurance Pricing On The Axis Of Generalized Linear Model And Generalized Additive Models: An Empirical Application In Motor Insurance	75
Mohammad Sharif RAHIMI Nevin DEMİRBAŞ	Evaluation of Strategies for Reducing Food Loss and Waste in Terms of Sustainable Food Systems	77
Ümit Haydar EROL	Effects of Salt Stress on Phytochemical Properties of Pala Pepper Variety (Capsicum annuum L.) at Different Ripening Stages	84
Jale YÜKSEL Bekir Bülent ARPACI Ümit Haydar EROL	Investigation of the Prevalence of Poleroviruses in Vegetable Production Areas of Kilis Province	91
Yağmur AYDIN Filiz ERBAŞ	Effect of Triticale Aqueous Extracts on the Germination of Curly Dock (Rumex crispus L.)	104
Zeynep Nilüfer AKÇASIZ Özlem GÜZEL	Epidural Anesthesia in Cats and Dogs	106

R. VIDHYALAKSHMI K. RAJAGANAPATHY	New Binding Mechanism Science Driving Therapeutic Insight in Immune-Mediated Diseases	108
Vinod Kumar	Indian Herbal Medicine: A Heterocyclic Perspective	109
J.Jayadurka Yuvaraj Ar Mrs.E.Elavarasi	Basic Principle And Theories Of Siddha Medicine System In Modern Technology	110
A.Dinesh babu T.Thirumurugan S.kalaivanan	On The Potential use Medicinal Plants in Diabetic Foot Ulcer	115
Major Gheorghe GIURGIU Manole COJOCARU	The Therapeutic Effects of Deniplant Nutraceuticals on the Gut Microbiome in Patients With Psoriasis	128
Y. Arif A. Ait Chaoui	The Quality of Dialysis Fluids and Their Clinical Impact on End-Stage Chronic Respiratory Failure Patients Undergoing Hemodialysis	129
Muhyiddeen S. Bichi Mannir Kassim Aliyu Musa Isa Lawal	Effects of Serial Casting Combined with Ambulatory Training On ROM, Pain, and Balance: A Case Report of a Patient with Bilateral Calcaneal Tendon Contracture	130
Mah-ru-nisa Atif Khadija Liaqat Varisha Nasir Fatima Sajjad Anam Ijlal	Factors Contributing to Poor Adherence to Anti Tb Treatment Among Comorbid Tuberculosis Patients	136
Lali Osadze	Logistics - an important factor of inclusion in the globalized economy	137
Mukesh Shukla Rupali Diwan	An Analysis of Growth and development of Non-Banking Financial Companies in India	138
Mudasir Rajab	From Experience to Excellence: Beneficiary Suggestions for Elevating Janani Suraksha Yojana (JSY) Scheme	139
Keyvan Asefpour Vakilian Nooshin Derakhshan	Economic loss: The consequences of postharvest wastes (Case study: Tehran, the Capital of Iran)	140
Rameez Raja Mohd. Azam Khan	Inclusivity Beyond Binaries: Financial Inclusion and the Social Empowerment of Transgender Individuals in India	141
Sofia Paliani	Digital economy and modern challenges of transformations in business	142
Igor ARSENI	Foreign Experience of Applying Liability Measures in Civil Proceedings of Foreign Countries	143
Yusuf Ziya OLPAK Mustafa YAĞCI	Adaptation of the Artificial Intelligence Self-Efficacy Scale to Turkish: Initial Results	150
İsak YILDIRIM Hikmetcan ÖZCAN	Analysis and Methods for Environmental Emotion Density Using Image Processing and Artificial Intelligence	152
Mustafa Onur KILINÇ İsmail İŞERİ	Development of Advanced Artificial Intelligence-Supported Robotic Process Automation: Automind	161
Osamah TAHER Kasım ÖZACAR	An Automatic Detection and Classification of Heel Bone Diseases Using Deep Learning: A Comprehensive Study and Performance Evaluation	163
Mücahit ÇALIŞAN Nevzat OLGUN	Evaluation of Classification Performance of Honey Bee Species With Deep Learning Models	174
Mohammad Erfan MOHAMMADI Gökhan DEMİRDÖĞEN	Decision Support Framework for the Selection of Resilient Project Manager in Construction Projects	176
Mehmet Ozan AHNAS	Women's Identity and Modernisation in Islamist Magazines: The Case of Kadın Kimliği Magazine	177
Mustafa Levent DIRAMAN	West Looking at Greekness as the Cultural Foundation of Civilization Through the Eyes of Baykan Sezer	179
Mustafa Berkan URHAN	Freedom of Belief in New Testament the Example of Pagan Religion	188
Melike İLERİSOY	Interpretative Phenomenological Analysis: An In-Depth Look	207

Melike İLERİSOY	Close Witnesses of Fading: Experiences of an Alzheimer Patient's Caregiver Through the Lens Of IPA	209
Nuriye Nida ÇELEBİ ŞEKER Saadet AYTIS	Examination of Independent Living Center Accommodation Units Designed for Mentally Different Individuals in the Context of Functionality Parameter	211
Yasemin ERSOY Tolga SÜREN	The Evaluation of Secondary Education Students' Breakfast Habits	224
Yasemin ERSOY Zeynep ERBOZKURT ÖZGÜN	Measuring Food Label Reading Habits and Knowledge Level Among Health Workers	235
Ayşenur YEŞİLYURT	Determination of Properties of Composite Polyurethane Foams With Almond Shell Powder	248
Ayberk AYDOĞMUŞ Nihat Sami ÇETİN	Effect of Chemical Modification Process on Dimensional Stability Value of Spruce, Maple and Mahogany Wood	250
Emine ALTINKAYA	Effect of Extraction Methods on Antioxidant Activity and Total Phenolic Content Amounts of Oleaster Leaf	265
Emine ALTINKAYA	Using Carbon Dots in Wound Healing	270
Tuğçe KAN MUTLU Betül MUTLU Rabia ÇAKIR	Surface-Modified Chitosan/Hydroxyapatite Tissue Scaffold Fabrication and Evaluation for Bone Tissue Engineering	278
Beyhan TAHTA Serhan URUŞ Mahmut ÇAYLAR	Investigation of Sensor Properties of Carbon Quantum Dot Synthesized From Pine Cone	280
Beyhan TAHTA Serhan URUŞ Mahmut ÇAYLAR	SwissADME Study Of Salicylaldehyde Based Synthesis	288
Muhammad Kabir Idris Yahaya Dattijo Abubakar Aminu Adamu Ahmed	The Role of Blackboard Technology for School System and Processes Transformation in Nigerian Tertiary Institutions	297
Ishwar Mittal Aarti Rosy Dhall Mikul	The Influence of Service Quality on University Brand Equity: Insights from Students' Perceptions	305
Aminu Adamu Ahmed Farida Balarabe Yusuf Musa Nuru Yakubu Umar	The Role of Social Media Advertisement in the Twenty-First Century	306
Julius Ademola Oyewole	The Role of Sociolinguistics in Environmental Awareness and Communication: A Study on the Impact of Language and Cultural Narratives on Human-Environment Interactions	314
Ogoudedji Flavien ABATOUSSI Rodrigue Jésugo KOUTON	The Impacts Of Beninese Efl Learners' Living Conditions On Their Language Learning Performance	327
Rayan Ikram ADDOUN	Stability and regularity analysis of nonlinear wave equations with localised internal and Ventcell boundary conditions	336
Jogendra Kumar Karishma Upreti Shubhi Mishra Akash Kumar Dravid Saurabh Singh	Real Time Traffic Management System in Vanets	337
Mouassa Bochra	Aquaculture of The Gilthead seabream (Sparus Aurata) In Algeria	338
Hajlaoui Wafa Missaoui Hechemi	Biometric characters of Sardina Pilchardus (Walbaum, 2021) in the North of Tunisia	339
Ivanka HADZIC Ivan PAVLOVIC	Health Importance of Interdigital Phlegmon (IP) in Cattle	340

A. Niveditha G. Kalaignazhal M.V. Silpa V. Sejian	Epigenetic Changes Associated with Livestock Adaptation to Heat Stress	341
Akhmat Rizkuna Suhardi Suhardi Ari Wibowo Nurliani Erni	The Bone Strength Of Indonesian Native Chickens At 6 And 12 Weeks Of Age With Different Levels Of Protein And Lysine In The Diet	342
Subhashish Dey	Analysis on Strength Characteristics of Fly Ash and Lime Sludge Based Blended Cement Concrete	343
Subhashish Dey	Consequences Due to Transmutation of Agriculture Land to Aquaculture Land Using Google Earth Engine	344
Fahim Yar Baig Ahlul Bayt	In the Preserving the Historical Building Influenced by Wisdom	345
Nermin ALTUNBAŞ	Genitourinary Syndrome in Menopause: Symptoms, Treatment and Nursing Approaches	346
Nermin ALTUNBAŞ	Effects of Obesity During Menopause	352
Gökçe ZEYTİN DEMİRAL İbrahim Ethem DURAL Selin BETAŞ AKIN Zehra ÖZBİLİCİ	Is Left Atrial Diameter Related to Ischemic Stroke?	358
Mehmet ESKİBAĞLAR	Evaluation of the Colour Stability of Monochrome Universal Resin Composites Aged in Different Types of Coffee	360
Burcu DEMİRBAĞ Evren DEĞİRMENCİ	Effects of Photobiomodulation on Exosome Release by Umbilical Cord Mesenchymal Stem Cells	361
Burcu DEMİRBAĞ Evren DEĞİRMENCİ	Effect of Photobiomodulation on Release of Exosomes in 3D Cell Culture	363
Fatma AZİZOĞLU Banu TERZİ	Descriptive and Evaluative Bibliometric Analysis of Studies Conducted Between 1980-2024 in the Field of Climate Change, Global Sustainable Health and Nursing Education	365
Fatma AZİZOĞLU Banu TERZİ	Five-Year Bibliometric Review of Publications on Oral Care in Intensive Care Units (2020-2024)	371
Barış SEVİNÇ	Platelet Rich Plasma Use In Treatment Of Perianal Fistula	372
Ercan BARAN	Intellectuals in Arab Islamic Civilization by Cabiri	381
Ercan BARAN	Studies Conducted on Necib Mahfuz in Turkey	386
Bekir DİREKCİ Meryem ŞAHİN Bilal ŞİMŞEK	Contextual Analysis of the Elements of Vocabulary in Rifat Ilgaz's Storybooks	398
Bekir DİREKCİ Mert ÇAKIR Bilal ŞİMŞEK	Contextual Analysis of the Elements of Vocabulary in İskender Pala's Novels	432
Ebulfez EZİMLİ	Literary Meridian Horizons Of The Turkish World: Third Face: Literary Extension From Rumeli To Anatolia	449
Ebulfez EZİMLİ	Poetics of Jalil Mammadguluzade and the Comedy of Suffering	461
Mehmet ACIKGOZ Ugur DURAN	On Degenerate Bell-Based Poisson-Charlier Polynomials	471
Ugur DURAN Mehmet ACIKGOZ	Differential Equations for Boole-Genocchi Polynomials	482
Binyam Zigta	Effect of Thermal Radiation and Chemical Reaction on Magneto hydrodynamics Flow of Blood in Stretching Permeable Vessel	492
Sikirulai Abolaji AKANDE Ibrahim ISAH Opeyemi ISHOLA	Utilizing Agent-Based Models for Effective Cholera Control and Management in Developing Nations	493
HASSAN ZARIOUH Kaoutar Ben Ouidren	New Extended Weyl type Theorems	494

Youssef ADNAN Brahim EL IBRAHIMI Nada Kheira SEBBAR Hassan OUACHTAK Abdelaziz AIT ADDI	Performance of C4-Shop A Heterocyclic Organic Compound Against Corrosion of Carbon Steel in 1 M Hcl: Electrochemical, Thermodynamic and Theoretical Assessment	495
Muhammad Ali	Comparison of Surface-Enhanced Raman Spectral Data Sets of Centrifuged Serum Samples of Typhoid and Dengue Infected Patients Using 30 kDa Filtration Devices	496
Toumi Meriem Abdelli Islem Safia Addou Ahmed Abdelmalek Fatiha	Waste management in Algeria: review	497
ABODOHOUI Orerien Olivier	Critical Analysis of Ecosystem Protection in Gilles Leydier and Alexia Martin's Environmental Issues in Political Discourse in Britain And Ireland	498
Jogendra Kumar	Machine Learning Techniques for Weather Forecasting	499
Jogendra Kumar	Analysis of Performance Metrics in Grid Model Environments	450
Usama Yaseen	Consequences of Climate Change on Soil Health: A Comprehensive Review of the mechanisms and outcomes	506
Gowri Shankar S Gunasekar G Sivasuriyan K Kathiravan P Ajay Desouza V	An Evolution of 21st Century Health and Environmental Sustainability	518
Mashuood Ali Zeba Ali Mumtaj	Roles of farmer in agricultural development: a short review of the use of farmers	519
Naveen. KS Rahul. J Sivaraj. P	Fabrication Of A Waste Plastic Oil Extraction Plant	520
Rahul. J Naveen. KS Sivaraj. P	Experimental Investigation On The Effects Of Diesel And Biodiesel Blended Fuel In Diesel Engine With Modified Piston	521
Youssef El Hilali Alaoui Said Bouda Houria Ben Amar Eimad Dine Tariq Bouhlali Siham Khoulassa Adil Essarioui	Harnessing Soil Microbial Dynamics to Combat Bayoud Disease: Insights into Nutritional Competition and Fusarium Antagonism	522
SIMOUD Yasmine Lina NABET Nacim GUERBOUB Lynda	Optimization of process variables for antioxidant components from Crataegus azarolus fruits by ultrasound- assisted extraction	523
Sawaira Moeen Muhammad Ikram Ali Haider Junaid Haider Iram Shahzadi	Comparative Study of Sonophotocatalytic, Photocatalytic, and Catalytic Activities of Magnesium and Chitosan-Doped Tin Oxide Quantum Dots	524
Sanaa RABII Ayoub LAHMIDI Soumia CHLIYAH Samir CHTITA Mhammed EL KOUALI Mohammed TALBI Abdelkbir ERROUGUI	Solvation shell structures, dynamics, and dielectric properties of the energy storage system {$NaBF_4$ – Gamma ButyroLactone}: A molecular dynamics approach	525
KS Nwokorie CN Obum Nnadi PhD Khadijat Musa PhD	Observed Blood Group Immune Affinity In The Serologically Screened Positive Patients Of Helicobacter Pylori In Bwari, Abuja, Nigeria	526
Ahmed Salim A. El Bouari M. Tahiri O. Tanane	Investigating an effective approach for industrial wastewater treatment: Utilizing activated carbon sourced from argan kernels for adsorption purposes	527

John Dunama O. T. Wahab	Approximating Fixed Point of Weakly Enriched Contraction Map Via Implicit Kirk Iteration in Banach Spaces	528
Ramat Onyeneoyiza Raji Hamidat OhuneneAbdulazeez Lucky OjodomoAromeh Tabitha SarahTanko Jamiu Raji Oluwafemi Adebayo Oyewole Helen ShnadaAuta Olabisi Peter Abioye	Screening, Isolation And Identification Of Microorganisms For Chitosan Production	529
C.N. Obum-Nnadi Dr. Charity Ndidi Obum-Nnadi	Antibiotics Susceptibility Pattern of different Bacteria Associated with female Genital Tract Infection in Rural Communities in North central Nigeria	530
Muhammad Ikmal Hafiz bin Shahrun Nizam Muhammad Syakir bin Mohd Haiah Nuraima Nadia binti Tanlikha Hooi Peng Lim	Development of an Efficient Evaporation System Using Chitosan-Derived/ Graphene Hydrogel: A Proposal Study	531
Ajay Sharda Shabir Sidhu	Content Analysis of Drug Promotion Literature of Pharmaceutical Companies	532
Aijaz Ahmad Magray Aijaz Ahmad	The Complete solution for the Shortest-Path Problems Using new AF Algorithm in Graph Theory	533

MAYIN TESPİTİNDE YENİ BİR UZAKTAN ALGILAMA TEKNOLOJİSİ ÖNERİSİ

Akif ZENGİN

Gazi Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Kazaların Çevresel ve Teknik Araştırması, Ankara
ORCID: https://orcid.org/0000-0001-5296-4539

Ebru ARIKAN ÖZTÜRK

Doç. Dr. Gazi Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Kazaların Çevresel ve Teknik raştırması, Ankara
ORCID: https://orcid.org/0000-0002-4971-2442

ÖZET

Mayın patlama kazaları, tüm dünyada ciddi bir insani sorun olarak kabul edilmektedir. Bu kazalar, sivil halkın hayatını tehlikeye atmakta, yaralanmalara ve ölümlere neden olmaktadır. Bu kazaların önlenmesi ve mayınların etkisiz hale getirilmesinde, etkili ve güvenilir mayın arama tarama teknolojilerinin büyük önemi vardır. Geleneksel mayın arama tarama yöntemleri zaman alıcı, maliyetli ve tehlikeli olabilmektedir. Günümüzde ise gelişen ve hızla değişen teknolojinin de etkisiyle mayın tespitinde uzaktan algılama yöntemleri kullanılmaya başlanmıştır. Bu çalışmada, mayınların tespiti için kullanılabilecek yeni bir arama tarama teknolojisinin önemine vurgu yapılmakta ve yeni bir uzaktan algılama yaklaşımı önerilmektedir. Bu yeni yaklaşımda, bir dron üzerine monte edilmiş termal kamera, spektrum kamera, lazer (lidar) kamera, manyotometreler ve yeraltını gösteren sensörlerin bir arada kullanılması önerilmektedir. Termal kameralar, dronların mayın tespit sürecinde sıcaklık farklarından kaynaklanan kontrastı algılamasına ve mayınların belirlenmesine olanak tanır. Spektrum kameralar, farklı dalga boylarında elektromanyetik radyasyonu algılayarak nesnelerin karakteristik özelliklerini belirleyerek mayınların tespitini kolaylaştırabilir. Lazer(lidar) kameralar, dronların mayınların yüzey formlarını belirleyebilmesini sağlayarak daha hassas tespitler için kullanılabilir. Manyotometreler, metal mayınların yerini belirlemek için dron üzerine entegre edilebilir ve manyetik alan değişikliklerini algılayarak operatörlere yer tespiti konusunda yardımcı olabilir. Yeraltını gösteren sensörler, toprak altındaki nesnelerin konumunu belirlemek için kullanılarak mayınların yerinin doğru bir şekilde tespit edilmesini sağlayabilir. Önerilen bu teknolojik yaklaşımın mayınların hızlı ve hassas bir şekilde tespit edilmesi ve güvenli bir şekilde imha edilmesi sürecinde önemli bir rol oynayabileceği düşünülmektedir.

Anahtar Kelimeler: Mayın, Patlama, Dron, Kamera, Sensör, Uzaktan algılama

A NEW REMOTE SENSING TECHNOLOGY IN MINE DETECTION

ABSTRACT

Mine explosion accidents are recognized as a serious humanitarian problem all over the world. These accidents endanger the lives of civilians and cause injuries and deaths. Effective and reliable mine detection and scanning technologies are of great importance in preventing these accidents and neutralizing mines. Traditional mine detection and scanning methods can be time consuming, costly and dangerous. Nowadays, with the influence of developing and rapidly changing technology, remote sensing methods have begun to be used in mine detection. In this study, the importance of a new search and scanning technology that can be used for the detection of mines is emphasized and a new remote sensing approach is proposed. In this new approach, it is proposed to use a combination of thermal cameras, spectrum cameras, laser (lidar) cameras, magnetometers and subsurface sensors mounted on a dron. Thermal cameras allow drons to detect the contrast caused by temperature differences in the mine detection process and identify mines. Spectrum cameras can facilitate the detection of mines by detecting electromagnetic radiation at different wavelengths and determining the characteristics of objects. Laser cameras (lidar) can be used for more precise detection, enabling drons to determine the surface forms of mines. Magnetometers can be integrated on drons to locate metal mines and

can assist operators in locating by detecting magnetic field changes. Subsurface sensors can be used to determine the location of objects underground, allowing mines to be accurately located. It is thought that this proposed technological approach can play an important role in the process of rapid and sensitive detection and safe destruction of mines.

Keywords: Mine, Explosion, Dron, Camera, Sensor, Remote sensing

1. GİRİŞ

Mayın bir kişinin veya aracın mevcudiyeti, yaklaşması veya teması ile patlamak üzere tasarlanmış mühimmat olarak tanımlanmaktadır. Mayınlar, savunma ve saldırı amaçlı olarak kullanılan, kara taşıtları, hava araçları veya gemilere zarar vermek, personeli yaralamak, öldürmek, tahrip etmek, dikkati başka yöne çekmek veya taciz etmek amacıyla tasarlanmış düzeneklerdir [1]. Mayın üretiminin gün geçtikçe kolaylaşması gücünün yüksek olması, mayın kullanımını yaygın bir hale getirmiştir.

2. Dünya Savaşı'nda kara mayınlarının, düşmanı belirli bir bölgeden uzak tutma, yön değiştirtme, geciktirme ve/veya düşman kuvvetlerini imha etme konusunda ne kadar etkili bir silah olduğu görülmüştür. Aynı zamanda bu mayınlar, hatları ve destek birliklerini rahatsız eden, karşı kuvvetleri demoralize eden bir araç olarak kullanılmış ve başarı elde edilmiştir. Anti tank mayınları, mekanize araç trafiğini engellerken, anti personel mayınları da bu anti tank mayınlarını korumak ve arazi, köprü gibi önemli noktaları savunmak için kullanılmıştır. Mayınlar bazı durumlarda sınır hatları boyunca askeri ve sivil geçişlere engel olmak için de kullanılmıştır. Kara mayınları etkili silahlar olarak kabul edilse de masum sivillerin güvenliği için önemli bir tehdit unsuru oluşturmaktadır [2]. Özellikle savaş bölgelerinde ve eski çatışma alanlarında görülen yaralanmaların ve sakatlıkların en önemli nedeni mayınlardır. Bu durum, mayınların tespit edilmesi ve etkisiz hale getirilmesinde; güvenilir, etkili ve ekonomik arama tarama teknolojilerine olan ihtiyacın önemini ortaya koyan bir durumdur.

Mayınlar günümüzde genellikle metal detektörler, mayın arama çubukları, eğitimli köpekler ve yere nüfuz eden radar yöntemleri kullanılarak tespit edilmektedir. Ancak belirtilen yöntemler masraflı, uzun süre gerektiren yöntemler olup aynı zamanda yüzeye teması olması nedeniyle yüksek risk içermektedir. Diğer yöntemler ise ya güvenilir değil, ya da uygulanabilirlik koşulları sınırlıdır. 18 Eylül 1997'de kabul edilen Mayın Yasaklama Anlaşması, anti personel mayınların neden olduğu acı ve kayıplara son vermeyi amaçlamaktadır. Anlaşmanın 164 Taraf Devleti şu anda anlaşmanın uygulanmasının üçüncü on yılının yarısına gelmiş durumdadır. Mayın Yasaklama Anlaşması'na son katılımlar beş yıldan uzun bir süre önce gerçekleşmiş olup, 2022 ortasından Ekim 2023'e kadar olan raporlama döneminde, daha fazla devletin anlaşmaya katılmasına yönelik çok az ilerleme görülmüştür. Bununla birlikte, evrenselleştirme çabaları yüksek bir ilgi görmektedir. Temmuz 2023'te Birleşmiş Milletler (BM) Genel Sekreteri António Guterres, BM üye devletlerini "insanlık dışı ve ayrım gözetmeyen silahları yasaklayan anlaşmaların evrenselliğini sağlamak" için çalışmaya çağıran bir politika özeti olan "Barış için Yeni Bir Gündem"i yayınladığında, bu düzeyde bir artış yaşanmıştır [3].

Günümüzde gelişen ve hızla değişen teknolojinin etkisiyle mayın tespiti ve etkisiz hale getirilmesinde uzaktan algılama yöntemleri kullanılmaya başlanmıştır. Uzaktan algılama yöntemleri, jeolojik ve arkeolojik araştırmalar, mühendislik alanları, sağlık hizmetleri, doğal yaşamın kontrolü ve korunması, yeraltı kaynaklarının belirlenmesi, hava, deniz ve kara trafiği kontrolü ve askeri gözetleme alanlarında etkin olarak kullanılmaktadır. Ayrıca bu sistemler askeri uygulamalar kapsamında gömülü kara mayınlarının tespiti için de kullanılmaktadır. Akustik sistemlerin çalışma prensibi, yer altına gönderilen ses dalgalarının geri dönüşlerini analiz ederek mayınları tespit eder. Bu yöntem, özellikle su altı mayınları için oldukça etkilidir. Akustik dalgalar, mayının yapısına ve derinliğine bağlı olarak farklı şekillerde yansır ve bu farklılıklar analiz edilerek mayın tespiti yapılır. Su altı mayınları ve karada gömülü mayınların tespitinde kullanılır. Su altı operasyonları için özellikle uygundur. Sismik sistemlerin çalışma prensibi, yer yüzeyine gönderilen sismik dalgaların yer altındaki mayınlar tarafından yansıtılmasını ve soğurulmasını analiz eder. Sismik dalgalar, mayının çevresindeki toprağın mekanik özelliklerine bağlı olarak farklı şekillerde yansır. Kara mayınlarının tespitinde kullanılır. Yumuşak ve kumlu zeminlerde çok daha etkilidir [4].

Akustik ve sismik, yere nüfuz eden radar (GPR), elektromanyetik indüksiyon, kızılötesi (IR) görüntüleme, nükleer dörtlü rezonans (NQR), termal nöron aktivasyonu (TNA), nötron geri saçılması, X-ışını backscattering ve manyetik anomali günümüzde kullanılan uzaktan algılama yöntemleridir. Son yıllarda, güvenli olması, daha

az enerji tüketmesi ve zamandan tasarruf sağlaması gibi nedenlerle, insansız hava araçlarıyla mayın tespit yöntemleri kullanılmaya başlanmıştır. İnsansız hava araçları ile daha geniş alanları daha kısa sürede taramak mümkündür. Ayrıca, insansız hava araçlarına entegre edilen küresel konumlandırma sistemleriyle tespit edilen mayınların koordinatlarını iletmek mümkün olmaktadır. Özellikle dron destekli termal görüntüleme teknolojisi, mayın arama tarama sürecinde devrim niteliğinde bir adım olarak kabul edilmektedir.

Bu çalışmada, mayın imhası sürecinde önemli bir adım olan mayınların tespiti için kullanılabilecek yeni bir arama tarama teknolojisinin değerlendirmesi yapılmakta ve yeni bir teknolojik yaklaşım önerilmektedir. Bu yaklaşımın mayınların etkili bir şekilde tespit edilmesi ve imha edilmesi sürecinde önemli bir rol oynayabileceği düşünülmektedir. Bu yeni teknoloji, mayınların tespit edilmesi ve imhası sürecinde daha hızlı, hassas ve güvenilir sonuçlar elde edilmesine katkı sağlayabilir. Bu şekilde, mayınların zararlı etkilerinin minimize edilmesi ve sivil güvenliğinin sağlanması için daha etkili bir yöntem sunulmuş olacaktır. Önerilen bu yeni yaklaşımdaki temel felsefe, dron destekli termal görüntüleme yönteminin kullanılmasıyla, herhangi bir mayın patlama kazası yaşanmadan ve can güvenliği tehlikeye atılmadan mayınların tespit edilmesidir.

2. LİTERATÜR ARAŞTIRMASI

Literatürdeki mayın arama teknolojilerindeki yeni gelişmelere ilişkin çalışmalar şöyle özetlenebilir:

Bamberger JA., vd., (2003), “Kara mayınları için zamanlı nötron tespiti” başlıklı çalışmalarında, metalik olmayan kara mayınlarının tespiti için yeni bir yöntem tanımlamıştır. Zamanlanmış nötron algılama (Time Neutron Detection TND) yöntemi, çoğu patlayıcı ve tüm polimerlerde bulunan benzersiz nötron düzenleyici özelliklerinden faydalanır ve ölçüm sürecini geliştirmek için zamanlama özelliklerini birleştirir. TND, düşük radyasyona maruz kalan metalik olmayan kara mayınlarını tespit etmek için ekonomik bir detektör seçeneği sunar. Araştırmada, gerçek kara mayınları ve benzerleri üzerinde yapılan deneysel bulgular açıklanmaktadır. Bilgisayar simülasyonları, bu yaklaşıma dayalı detektörlerin performansının çevresel ve operatör parametre değişikliklerinden nasıl etkileneceğini anlamamıza olanak tanır [5].

Doğru M., (2009), "Mayın Tespitine Adapte Edilebilecek Yarı Otonom Robot Tasarımı" başlıklı Yüksek Lisans Tez çalışmasında, mayın tespiti için adapte edilebilecek yarı otonom bir robot tasarlamıştır. Çalışma, GMD-Snake ve benzeri robotlar üzerinde yapılan çalışmaları içermektedir. Bu robotlar, gerçek yılanların hareketine benzer bir şekilde hareket edebilen, modüler ve rekonfigüre edilebilir tasarımlara sahiptir. Notre Dame Üniversitesi'nde geliştirilen bir robot, tekerlekli ve tekerleksiz olarak tasarlanmış olup 3D hareket yeteneğine sahiptir. Ayrıca, karmaşık ortamlarda yüksek performans gereksinimlerini karşılamak amacıyla geliştirilen kontrol sistemleri de bulunmaktadır. Bu tür robotlar, bilinmeyen ve değişen ortamlara uyum sağlamak üzere biyolojik yılanların modüler ve rekonfigüre edilebilir konseptlerinden ilham alınarak geliştirilmiştir [6].

Baysallı OU., (2010), "Otonom Mayın Tarama Robotu" başlıklı tez çalışmasında bir “Otonom Mayın Arama Robotu” tasarlamış olup bu robot, üç adet ultrasonik mesafe sensörü, bir adet dijital pusula, bir adet enkoder sensörü ve bir adet kamera içermektedir. Robot, uzaktan kumanda ile yönlendirilebilmekte veya önceden belirlenmiş bir rotayı takip edebilmektedir. Ultrasonik mesafe sensörleri sayesinde robot, cisimleri algılayabilir ve otonom mobil robota olan uzaklıkları belirleyebilir. Dijital pusula, robotun yön verisini sağlar. Otonom mobil robot üzerindeki mikro denetleyici, aldığı mesafe ve yön verileri doğrultusunda kendi kararlarını vererek yönünü belirler. İstenildiği takdirde, bilgisayardan verilecek komutlarla mobil robot durdurulabilir ve kamera aracılığıyla objeler gözlenebilir. Bu özellikler sayesinde robot, çevresini algılayabilir, yönlendirilebilir ve belirlenen hedeflere ulaşabilir [7].

Kasban, H., vd., (2010), "A Comparative Study of Landmine Detection Techniques" başlıklı çalışmalarında, mevcut mayın tespit sistemlerine genel bir bakış sunmaktadır. Çalışmada, mevcut mayın tespit sistemleri kısaca açıklanmakta olup; teknikler, maliyet, karmaşıklık, hız, güvenlik, yanlış alarm oranı ve çevre koşulları gibi açılardan karşılaştırılmalar yapılmaktadır. Ayrıca, bu sistemlerin özellikleri ve performansları incelenerek, farklı tespit yöntemleri arasında karşılaştırmalar yapılmaktadır. Bu sayede, en etkili ve verimli mayın tespit sistemlerinin belirlenmesine yardımcı olunmaktadır [8].

Ertuğrul, M., vd., (2014), "Mayın Taramama Robotu" başlıklı çalışmalarında, karşı mayın operasyonlarında kullanılmak üzere uzaktan kumandalı, yarı otonom bir mayın tarama robotu tasarımına ilişkin çözüm gerektiren temel sorunları ele almış ve çözüm önerileri sunmuştur. Robot planlama yapısı, her alt birimin kendi

görevini bağımsız olarak yerine getirebileceği bir sistem üzerine kurulmuş ve merkezi bir karar mekanizması benimsenmiştir. Her alt birimde zeki bir işlemci bulunmaktadır [9].

Yıldırım, İ., vd., (2014), "Mayın Algılama Robotu", başlıklı çalışmalarında, mayın ve toprak altına gömülmüş patlayıcı maddelerin tespitini yapmak amacıyla uzaktan bilgisayar kontrollü paletli bir robot geliştirmiştir. Robotun temel çalışma prensibi şu şekildedir: Bilgisayardan alınan verileri robota iletmek, robot tarafından sağlanan verileri almak, robotun hareket ve hız kontrolünü gerçekleştirmek, mayını tespit etmek, robot üzerindeki kameradan görüntü almak, engellere olan mesafeyi ölçmek ve GPS bilgilerini harita üzerinde göstermek. Çalışmada, robotun hareketlerini bilgisayar üzerinden kontrol etmek için bir yönetim ekranı paneli oluşturulmuştur [10].

Kara O., (2017), "İnsansız Hava Aracı İle Mayın Tarama" başlıklı Yüksek Lisans Tez çalışmasında, mayın tarama işlemi için insansız bir hava aracı (Quadkopter) geliştirmiştir. Quadkopter, metal detektör ile belirlenen rotada otonom olarak mayın tespiti yapabilir veya uzaktan kumanda ile kullanıcı tarafından kontrol edilerek istenilen bölgeyi tarayabilir. Quadkopterin hız kontrolü APM uçuş kontrol kartı ile sağlanmıştır. Metal detektörden gelen veriler Arduino tarafından işlenir ve herhangi bir tehlike durumunda sistem uyarı verir [11].

Arısoy MV., vd., (2017), "Kara Mayınlarının Tespiti için Askeri Eğitim Simülasyon Tasarımı: Bir Araştırma ve Ön Çalışma" başlıklı çalışmalarında, mayın tarama eğitimini daha çok uygulama odaklı hale getirmek için bir simülasyon geliştirmiştir. Bu simülasyon, kullanıcının istediği mayın tipini, arazi koşullarını ve toprak durumunu seçebileceği bir ortam sunmaktadır. Ayrıca, simülasyondaki sanal asker ile gerçek askerin eş zamanlı olarak koordineli bir şekilde çalışmasını sağlamak için, gerçek askerin kullanacağı cihaz ile sanal askerin yönlendirmesi entegre edilmiştir. Bu çalışma, askeri personelin çeşitli mayın tiplerini tanıyabilecekleri ve pratik eğitim alabilecekleri bir ortam sağlamayı amaçlamaktadır [1].

Kaplanoğlu M.T., (2018), "14 MeV-Nötron Kaynağı ile Anti Personel Kara Mayınlarının Tespiti için Bir Simülasyon" başlıklı Yüksek Lisans Tez çalışmasında, gömülü anti personel kara mayınlarının konumlarının belirlenmesi için, nükleer fizik temelli uygulanabilirliği yüksek nötron geri saçılım tekniğini araştırarak, Monte Carlo yöntemiyle yeni bir simülasyon yaklaşımı geliştirmiştir. Simülasyonda, 14 MeV enerjisine sahip nötronlar radyasyon kaynağı olarak kullanılmıştır. Çalışma; çeşitli patlayıcılar, farklı toprak tipleri ve değişik gömülme derinliklerini içeren geniş kapsamlı senaryoları dikkate alarak yürütülmüştür. Araştırmada, silikon foto çoğaltıcılar gibi yeni teknolojiler için uygun veri toplama sistemleri ve yazılımları içeren yeni bir elektronik set önerisinde bulunulmuştur [12].

Arısoy MV.,(2018), "Sanal Gerçeklik Destekli Mayın Tarama Simülatörü" başlıklı Doktora Tez çalışmasında, kara mayını tespit işlemini gerçekleştiren askerlere, görevlerini icra edecekleri arazi koşullarını birebir simüle eden ve Kinect ve VR (Sanal Gerçeklik) tabanlı, mayın tarama eğitimi sağlayan bir simülatör yazılımı geliştirmiştir. Bu simülatörde, Türkiye'deki 6 farklı konumun uydu görüntüleri kullanılarak simülasyonlar oluşturulmuştur. Ayrıca, hava koşullarının mayın tarama operasyonlarına etkisini gösterebilmek için üç farklı hava koşulu simüle edilmiştir. Detektörlerin farklı toprak tiplerine olan tepkilerini belirlemek amacıyla dört farklı toprak türü kullanılmıştır. Simülatörde anti tank ve anti personel mayınlar ile mineral olarak çivi ve madeni para modelleri toprağa yerleştirilmiştir. Yeraltı radarı ve metal detektör teknolojileri kullanılarak mayın tespiti yapılmıştır. Kullanıcılar farklı frekans aralıklarında ve zorluk seviyelerinde çalışma imkânına sahip olmuştur. Simülatörü kullanan kişiler, Kinect cihazı ile yerinde sayma hareketi yaparak sanal arazi üzerinde konum değiştirebilmektedir. Ayrıca, mayın tarama ve kazma işlemleri hem Kinect ile hem de simülatör için geliştirilmiş detektör görünümlü kontrol cihazı ile gerçekleştirilebilmektedir [13].

Kılınç M., (2019), "Aktif Termal Görüntüleme ve Görüntü İşleme Tekniklerinin Gömülü Mayınların Yerlerinin Belirlenmesinde Kullanılabilirliğinin Analizi" başlıklı Yüksek Lisans Tez çalışmasında, gömülü aktif termal görüntüleme ve görüntü işleme teknikleri ile termal kameralar aracılığıyla elde edilen görüntülerin analizini yaparak mayınların yerlerinin tespit edilebileceğini belirtmiştir. Araştırmada, IR sensörlerle alınan termal görüntüler analiz edilerek, mayınların ortamda bulunan mayın olmayan cisimlerden ayrılması ve mayınların tespit edilmesi sağlanmıştır. Aktif termal görüntüleme ile cisimlerin yüzey sıcaklıklarının belirlenerek mayın tespit sürecine katkı sağlandığı ve gömülü mayınların yerlerinin tespitinde önemli bir rol oynadığı vurgulanmıştır [14].

Sorarlı G., (2019), "Su Altı Demirli Mayınların Etkisiz Hale Getirilmesine Yönelik Pnömatik Robotik Kesici Prototipinin Geliştirilmesi" başlıklı Yüksek Lisans Tez çalışmasında, su altı demirli mayınların etkisiz hale getirilmesi için pnömatik robotik kesici bir prototip geliştirmiştir. Bu prototip, su altındaki mayınları kesme ve etkisiz hale getirme yeteneklerine sahiptir ve pnömatik sistemler kullanarak su altında görev yapabilir. Kesici

mekanizma, mayınların demirli yapılarını etkili bir şekilde aşarak, güvenli bir uzaklıktan etkisiz hale getirme amacını taşır. Bu tasarım, su altındaki mayın temizleme operasyonlarında kullanılarak, personel güvenliğini artırabilir ve mayın temizleme süreçlerini daha etkili hale getirebilir [15].

Suiçmez Ç., (2020), "Mayın Detektörü Prototip Tasarımı" başlıklı Yüksek Lisans Tez çalışmasında, mayın detektörü prototipinin yapımında temelde, Raspberry Pi gibi mini bir bilgisayar kontrolörü, TE-100 sensörü gibi pasif manyetik anomali sensörü ve diğer gerekli elektronik bileşenler kullanmıştır. Bu detektör prototipinin; farklı toprak tipleri, mayın türleri ve çeşitli yüksekliklerde ölçümler alarak mayın tespitinde etkili olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Ayrıca, manyetik anomali yöntemi ile pasif sensörlü mayın detektörü geliştirilmesi de bu alandaki çalışmalar arasındadır. Projede, mayın tarama ve temizleme makinesi tasarımı da ele alınmış, kara mayınlarının tespiti ve teşhisi için kullanılan detektörlerin geliştirilmesi amaçlanmıştır [16].

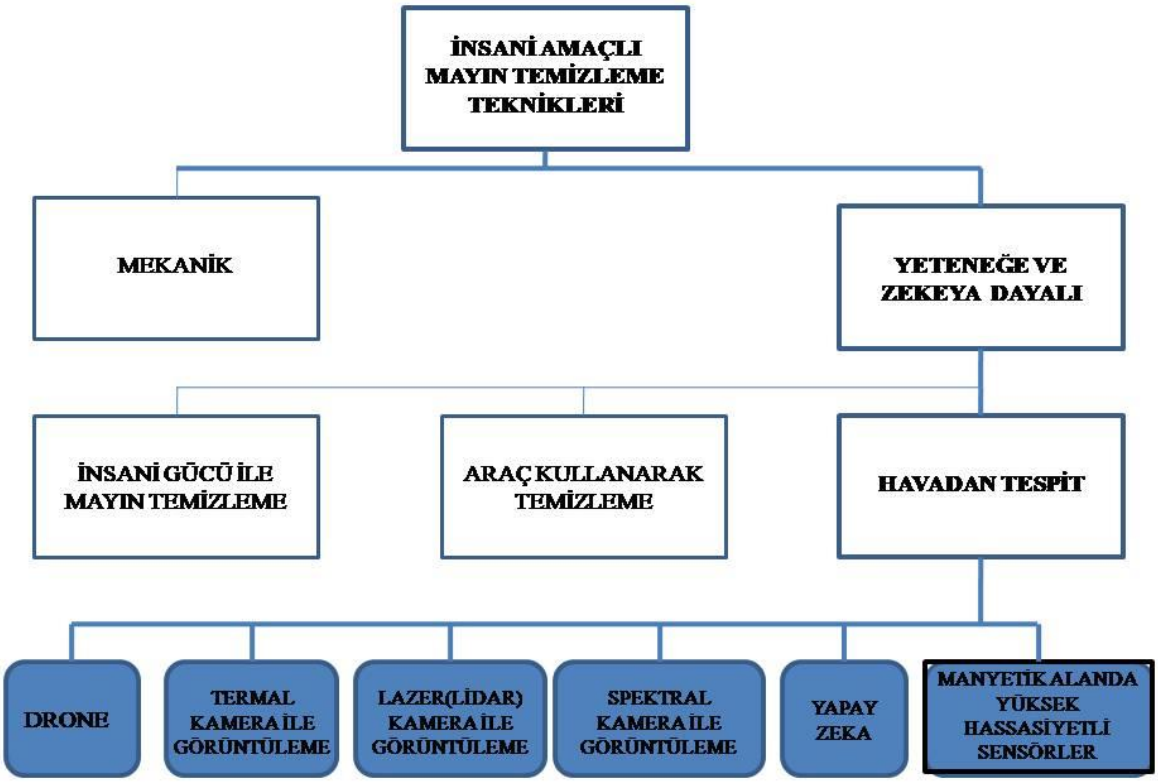
Kovács, Z., ve Ember, I., (2022), "Landmine Detection With Drons" başlıklı çalışmalarında, uçak ve helikopter kullanımının; önemli askeri operasyonların vazgeçilmez unsurları olması, yüksek maliyet gerektirmesi ve uzun eğitim süreleri olan pilotluk gibi nedenlerle mayın tespitinde kullanılabilecek en iyi hava araçları olmadığını ifade etmektedirler. Dronların, ise bir operatör tarafından kontrol edilen, görevi önceden programlanmış olan ve otomatik olarak çalışan hava araçları olduğu belirtilmektedir. Dronların uçak ve helikopterden temel farklarının; boyutları, hafif olmaları, alçaktan uçabilmeleri, havada asılı kalabilmeleri, kendi etrafında dönebilmeleri, kapalı alanlarda hareket edebilmeleri, ucuz ve kolay çalıştırılmaları olduğu ifade edilmiştir. Çalışmada mayın tespitinde kullanılan metal detektörlü ve IR kameralı Hexacopter, çift rotorlu ve optik kameralı Quadrokopter ve GPR'li (yere nüfuz eden radarlı) Octocopter'ın özellikleri incelenmiştir [17].

Velea. D., Waxler. R., Sabatier. J.M., (2004), "An effective fluid model for landmine detection using acoustic to seismic coupling" başlıklı çalışmada, Gömülü bir mayın varlığında zeminin havadan gelen sese tepkisini tanımlamak için bir model geliştirmiştir. Model, hem yakın alan akustik dalga olgusunu hem de madenin mekanik dinamiklerini tanımlamaktadır. Gömülü mayınlar tipik olarak toprağın yüzeyine yakın olduğundan, indüklenen yer titreşimi yakın alan saçılımının sonucudur, dolayısıyla klasik asimptotik saçılma teorisi kullanılamaz. Bunun yerine yakın alan problemi, sert duvarlara sahip dik dairesel bir dalga kılavuzunda çözülür. Dalga kılavuzunun üst yarısında hava, alt yarısında toprak ve dalga kılavuzunun eksenine eş merkezli olarak yerleştirilmiş gömülü bir maden bulunur. Dalga kılavuzu modelinin sonsuz uzay modellerine göre avantajı, ortaya çıkan bilgisayar modellerinin kodlanmasının çok daha basit olması ve çok daha hızlı çalıştırılmasıdır. Dalga kılavuzunun yarıçapı arttıkça, dalga kılavuzu modelinin sonuçları sonsuz uzay modelinin sonuçlarına yakınsar. Düşük frekanslar için (birkaç yüz Hz) bu yakınsama oldukça hızlıdır: maden yarıçapının 10 katı bir dalga kılavuzu yarıçapının fazlasıyla yeterli olduğu bulunmuştur. Elde edilen sonuçların alanda gözlemlenen olayları niteliksel olarak açıkladığı görülmüştür [18].

3. ÖNERİLEN YENİ TEKNOLOJİK YAKLAŞIM

Önerilen yeni teknolojik yaklaşımdaki temel felsefe, dron destekli termal görüntüleme yönteminin kullanılmasıyla mayınların tespit edilmesidir. Bu teknolojide mayın tarama işlemi dron kullanarak havadan gerçekleşeceği ve mayınla herhangi bir etkileşim olmayacağı için can güvenliği tehlikeye atılmayacaktır.

Söz konusu teknolojide; spektral kamera, lazer kamera, aktif termal görüntüleme ve görüntüleme işleme tekniklerinin kullanılması önerilmektedir. Spektral kamera (kızıl ötesi) ile mağaralar ve toprak altına gizlenmiş tünellerin tespiti, Lazer kamera (X-Işınları) ile toprak üzerindeki farklılaşma ve toprak yapısının tespit edilmesi ve aktif termal kamera (kızılötesi termogafi) ile mayınlar üzerindeki malzemelerin bulunduğu ortama göre farklı ısıl karakteristiklerin tespitinin yapılması mümkün olabilecektir. Bu yeni yaklaşımda, dron üzerinde yer alması önerilen teknolojiler aşağıda açıklanmıştır.



Şekil 1. Mayın arama tarama teknolojilerinde önerilen yeni yaklaşım

3.1. Termal görüntüleme

Dronlar, havadan tarama yapma yetenekleri sayesinde geniş alanları kısa sürede tarayabilirler. Termal görüntüleme teknolojisi ise, cisimlerin ısı emisyonunu tespit ederek görüntüleyebilir. Bu teknoloji, mayınların metalik olmayan bileşenlerini ve farklı ısı emisyonlarını tespit ederek, mayınların yerlerini belirlemeyi sağlar. Dronlar, termal kameralarla donatılarak havadan taranan alanlarda termal görüntüleme yapabilir ve potansiyel mayın bölgelerini belirleyebilir.

Dron destekli termal görüntüleme teknolojisinin avantajlarından biri, hızlı ve etkili sonuçlar elde etmektir. Dronlar, yüksek hızları ve geniş alanları tarayabilme kapasiteleri sayesinde mayın tarama sürecini hızlandırırken, termal görüntüleme teknolojisi de doğru ve hassas sonuçlar sağlar. Ayrıca, dronların kullanılması insan güvenliğini artırır ve mayın arama sürecindeki riskleri azaltır.

Termal Görüntülemenin Negatif Özellikleri: Çevresel faktörler, termal kameraların performansını olumsuz yönde etkileyebilir. Örneğin, rüzgar, yağmur, kar gibi hava koşulları, yer yüzeyinin termal profilini değiştirir. Yağmurlu havalarda su birikimleri, yüzeydeki sıcaklık farklarını maskeleyerek termal kameraların etkinliğini azaltabilir. Bu durum yanlış pozitif veya negatif sonuçlara yol açabilir. Termal kameraların performansı, gündüz ve gece arasında farklılık gösterebilir. Gündüz saatlerinde güneşin ısıttığı yüzeyler ile gece soğuyan yüzeyler arasında büyük sıcaklık farkları oluşur. Gece ve gündüz yapılan taramalarda tutarsızlıklar meydana gelebilir, bu da sürekli ve güvenilir veri elde etmeyi zorlaştırabilir. Yoğun bitki örtüsü veya engebeli araziler, termal kameraların yeraltındaki mayınları tespit etmesini zorlaştırabilir. Yoğun bitki örtüsü, yüzeydeki sıcaklık farklılıklarını maskeleyebilir.

3.2. Lazer (Lidar) görüntüleme

LIDAR, dron veya robot üzerine monte edilen bir lazer tarayıcıdır. LIDAR teknolojisi, lazer ışınları kullanarak çevredeki nesnelerden yansıyan ışınları algılar ve geri dönüş sürelerini ölçer. Bu sayede, nesnelerin uzaklık,

yükseklik ve yapısal özellikleri hakkında detaylı veriler elde edilebilir. Mayın arama ve tarama sürecinde, LIDAR teknolojisi kullanılarak zemindeki mayınların 3D haritaları oluşturulabilir ve tespit edilebilir.

Dronlar, LIDAR gibi sensörlerle donatılarak, nesnelerin mesafesini ve 3D yüzey bilgilerini elde etme yeteneğine sahip olabilir. LİDAR teknolojisi, yüzeyin yüksek çözünürlüklü 3D haritasını oluşturma kapasitesine sahip olabilir. Yüzeydeki küçük değişiklikler ve anormallikleri dahi tespit edilebilir. Mayınlar, gömüldükleri toprakta hafif yükseltiler veya çukurlar oluşturabilir ve LİDAR bu küçük farkları yüksek doğrulukta tespit edebilir. Bu sayede, mayınların yükseklik ve şekil bilgileri belirlenebilir. Ayrıca, magnetometreler, metal detektörleri veya radyasyon sensörleri gibi farklı sensörlerle entegre edilerek, farklı türde mayınları tespit etmek için kullanılabilirler.

Dronlar, entegre GPS sistemleri ve navigasyon yazılımlarıyla donatılarak, geniş alanları tarayabilir ve 3D haritalar oluşturabilir. Oluşturulan haritalar, mayınların tespit edilmesi, işaretlenmesi ve temizlenmesi süreçlerinde kullanılabilir. Ayrıca, yol planlaması yaparak dronun güvenli bir şekilde mayın alanları üzerinde uçmasını sağlayabilirler.

3.3. Spektral ve gelişmiş görüntüleme

Spektral görüntüleme, elektromanyetik spektrumun çok sayıda dar bantlı bölgesindeki verilerin toplanması ve analiziyle çalışır. Bu teknik, nesnelerin spektral imzalarını belirlemek ve görünmeyen özellikleri ortaya çıkarmak için kullanılır. Spektral görüntüleme, mayınların farklı spektral özelliklerini tespit etmek ve onları çevredeki diğer nesnelerden ayırt etmek için kullanılabilir. Spektral görüntüleme sistemleri, farklı dalga boylarında elektromanyetik dalgalar üretir. Bu dalgalar yeraltına gönderilir. Yeraltındaki farklı malzemelerle (toprak, metal, plastik, vb.) etkileşime girer. Farklı malzemeler, bu dalgaları farklı şekillerde yansıtır ve emilir. Yeryüzüne geri dönen yansıyan elektromanyetik dalgalar, spektral görüntüleme cihazları tarafından toplanır ve kaydedilir. Toplanan veriler, bilgisayarlar ve özel yazılımlar kullanarak analiz edilir. Farklı malzemeler, farklı spektral imzalara sahip olduğundan, bu analiz süreci yeraltındaki mayın gibi yabancı cisimleri belirlemeye yardımcı olur. Analiz edilen veriler operatöre sunar. Bu görüntüler, mayınların olası yerlerini işaret eder ve böylece güvenli bir şekilde çıkarılması ve etkisiz hale getirilmesini sağlayabilir.

İleri görüntüleme teknikleri, gelişmiş görüntü işleme algoritmalarını kullanarak daha ayrıntılı ve temiz görüntüler elde etmeyi hedefler. Örneğin, gürültü azaltma, kenar tespiti, kontrast iyileştirme ve görüntü kaynaştırma gibi algoritmalar kullanılarak görüntülerin kalitesi ve netliği artırılabilir. Bu, mayınların tespitini ve analizini kolaylaştırabilir.

Üç boyutlu (3B) görüntüleme teknikleri, nesnelerin üç boyutlu yapılarını elde etmek için kullanılır. Örneğin, stereo görüntüleme, farklı açılardan alınan görüntülerin çiftlerini kullanarak derinlik bilgisini elde etmeyi sağlar. 3B görüntüleme teknikleri, mayınların gerçek boyutlarını ve konumlarını daha doğru bir şekilde belirlemeye yardımcı olabilir.

Yüksek çözünürlüklü görüntüleme, daha ince ayrıntıların görülebilmesi için daha yüksek piksel yoğunluğu sağlar. Bu, mayınların küçük boyutlu ve düşük yoğunluklu olanları gibi zor algılanan nesnelerin tespitini ve analizini kolaylaştırabilir.

3.4. Manyetik alanda yüksek hassasiyetli sensörler

Manyetik alanda yüksek hassasiyetli sensörler, mayınların sahip olduğu metalik özellikleri tespit edebilen ve farklı manyetik özellikleriyle tanınabilen hassas cihazlardır. Bu sensörler, özel bir algoritma ve veri analizi ile entegre edilerek mayınların yerlerini tespit etmektedir. Bu teknoloji, diğer mayın arama tarama yöntemlerine kıyasla daha hızlı, daha güvenli ve daha hassas sonuçlar sağlamaktadır. Manyetoelektrik (ME) sensörler, manyetoelektrik etkiyi kullanır; burada, dış bir manyetik alan tarafından elektrik polarizasyonu indüklenir. Terfenol-D ve PZT kompozitlerine dayalı ME sensörler, süperiletken kuantum girişim cihazları (SQUID'ler) ile karşılaştırılabilir yüksek hassasiyet gösterirler. Çok zayıf manyetik alanları tespit edebilirler, bu da onları gömülü mayınları belirlemek için uygun hale getirir [19].

Esnek manyetik sensörler, genellikle PDMS (polidimetilsiloksan) gibi malzemelerden yapılan bu sensörler, yüksek hassasiyet ve esneklik sunar. Mayınlar tarafından neden olan manyetik alan değişiklerini tespit etmek için ideal olan yüksek hassasiyetli frekans çözünürlüğüne sahip olabilirler [20, 21].

Süperiletken manyetik sensörler, SQUID'ler gibi süperiletken sensörler, manyetik alanlara karşı son derece hassastır ve mayınların metalik parçaları tarafından yayılan çok küçük manyetik sinyalleri tespit edebilirler. Bu sensörler genellikle çok yüksek sıcaklıklarda soğutma gerektirir [4].

Manyetik alanda yüksek hassasiyetli sensörlerin kullanıldığı yeni mayın arama tarama teknolojileri birçok avantaja sahiptir. Bu avantajlardan bazıları şunlardır:

- Hızlı tarama: Sensörlerin yüksek hassasiyeti sayesinde geniş alanlar kısa sürede taranabilir.
- Hassas tespit: Teknolojinin yüksek hassasiyeti, mayınların doğru bir şekilde tespit edilmesini sağlar.
- Güvenlik: İnsansız hava araçları veya uzaktan kumandalı sistemlerle kullanıldığı için insanların güvenliğini sağlar.
- Verimlilik: Otomatik veri analizi ve entegre algoritmalar sayesinde sonuçlar hızlı bir şekilde elde edilebilir.

3.5. Yapay zeka tabanlı dron sistemleri

Yapay zeka tabanlı dron sistemleri, çeşitli sensörlerden gelen verileri işleyerek mayın tespitinde yüksek doğruluk ve verimlilik sağlar. Dronlar üzerindeki sensörlerden gelen verileri sürekli olarak toplar. Bu veriler toprak altındaki anormallikleri, ısı farklarını, manyetik alan değişiklerini ve yüzey özelliklerini içerir. Toplanan veriler makine öğrenimi algoritmalarıyla işlenir. Bu algoritmalar, geçmişte toplanmış etiketlenmiş veri setleriyle eğitilmiştir. Derin öğrenme algoritmaları, daha karmaşık verileri ve büyük veri setlerini analiz eder. Konvolüsyonel sinir ağları (CNN'ler), özellikle görüntü verilerinin işlenmesinde kullanılır. Bu sayede dronlar mayınların yerini yüksek doğrulukla belirleyebilir. Yapay zeka, operatörlere öneride bulunur ve tespit edilen mayınların konumlarını haritalar üzerinde işaretler. Bu sistemler tespit edilen verilerin doğruluğunu artırmak için sürekli olarak güncellenir ve optimize edilir. Yapay zeka, dronların otomatik olarak güvenli ve etkili bir şekilde hareket etmesini sağlar. Engellerden kaçınma, optimal tarama yolları belirleme ve enerji verimliliğini maksimize etme gibi görevleri yerine getirmeye yarayabilir.

Son yıllarda, yapay zeka tabanlı dron sistemlerinin mayın arama tarama çalışmalarında kullanılması, önemli bir ilerleme sağlamıştır. Yüksek çözünürlüklü kameralar, manyetik sensörler ve diğer ileri teknolojik cihazlarla donatılan bu dron sistemleri, mayınların tespiti ve haritalanması konusunda etkili bir araç haline gelmiştir. Yapay zeka algoritmaları, dron sistemlerine entegre edilerek mayınların otomatik olarak tespit edilmesi ve tehlikeli bölgelerin belirlenmesi sağlanmaktadır. Yapay zeka tabanlı dron sistemlerinin mayın arama tarama çalışmalarında kullanılması birçok avantaja sahiptir. Bu avantajlardan bazıları şunlardır:

- Hızlı tarama: Dron sistemleri, geniş alanları hızlı bir şekilde tarayabilir ve haritalandırabilir.
- İnsan güvenliği: Dron sistemlerinin kullanılması, insanları potansiyel tehlikelerden korumaktadır.
- Hassas tespit: Yüksek çözünürlüklü kameralar ve manyetik sensörler, mayınların hassas bir şekilde tespit edilmesini sağlar.
- Veri analizi: Yapay zeka algoritmaları, elde edilen verilerin analiz edilmesini ve mayınların otomatik olarak tespit edilmesini sağlar.

4. ÖNERİLEN DRONUN TEMEL YAPISI

Dron: Dronun ana gövdesi, genellikle hafif ve dayanıklı bir malzemeden yapılır. Karbon fiber veya alüminyum gibi malzemeler, hem hafiflik hem de dayanıklılık sağlar.

Pervaneler: Dronun uçabilmesi için pervanelere ihtiyaç vardır. Altı adet pervane kullanılabilir.

Motorlar: Pervaneleri döndürmek için motorlara ihtiyaç vardır. Fırçasız DC motorlar kullanılabilir.

Pil: Dronun enerji ihtiyacını karşılamak için bir pil gereklidir. Lityum polimer (LiPo) piller kullanılabilir.

Uçuş Kontrolcüsü: Dronun stabil bir şekilde uçabilmesi ve belirli komutları yerine getirebilmesi için bir uçuş kontrolcüsüne ihtiyaç vardır.

Termal Kamera: Dronun altına monte edilen termal kamera, yeraltı sıcaklık farkını, mayınların altındaki farklı ısı desenlerini tespit ederek gömülü mayınları belirleyebilir.

LİDAR Kamera: Dronun altına monte edilen yüksek çözünürlüklü bir lidar sensörü, yüzeyin üç boyutlu haritasını çıkarmak için kullanılır. Lidar kamera, lazer ışınları kullanarak nesnelerin mesafesini ölçer ve arazinin detaylı haritasını çıkarır. Lidar kamera ayrıca, arazideki değişiklikleri ve potansiyel mayın tehlikelerini tespit etmeye yardımcı olur.

Spektrum Kamera: Dronun altına monte edilen çok bantlı bir spektrum kamera, farklı malzemelerin ışık yansıma özelliklerini analiz ederek, farklı dalga boylarında görüntü alabilir ve bitki örtüsü altına gizlenmiş mayınların yerini daha iyi belirleyebilir.

Manyotometre: Dronun altına monte edilen bir manyotometre, yeraltındaki metal nesnelerin yarattığı manyetik alan değişikliklerini algılayarak mayınların yerini tespit edebilir.

Tasarım: Dron gövdesi, dronun ana taşıyıcı platformudur. Tüm sensörlerin ve elektronik bileşenler burada monte edildiği ana taşıyıcı platformdur. Hafif, dayanıklı ve güçlü bir gövdeye sahip olmalıdır. Termal kamera, Isı farklarını tespit edebilmesi için dronun ön veya alt kısmına monte edilebilir. Bu kamera, mayınların neden olduğu sıcaklık normalliklerini belirleyebilir. Lazer(Lidar) kamera, dronun alt kısmına monte edilebilen bu kamera, lazer ışınları kullanarak yüzeyin 3D haritasını çıkarır ve gömülü mayınların konumlarını belirleyebilir. Spektrum kamera, farklı dalga boylarındaki ışınları analiz eden bu kamera, dronun ön veya yan tarafına monte edilebilir ve yeraltındaki anormallikleri tespit edebilir. Manyetometre, metalik mayınların manyetik alanlarını ölçer ve dronun alt veya yan kısmına monte edilebilir. Yer altı görüntüleme sistemleri, radyo veya elektromanyetik dalgalar kullanarak yeraltını görüntüler ve dronun alt kısmına monte edilebilir. Batarya ve elektronik bileşenler, güç kaynağı ve diğer elektronik bileşenler dronun gövde içerisinde veya yanlarına monte edilebilir.



Şekil 2. Mayın arama tarama teknolojilerinde önerilen yeni yaklaşımın taslak dron görüntüsü

4.1. Tasarımın avantajlı yönleri

Çoklu sensör entegrasyonu: Termal kamera, lazer(lidar) kamera, spektrum kamera, manyetometre, ve yeraltını gösteren sensörlerin entegrasyonu, mayınların ve diğer patlayıcı cihazların kapsamlı bir şekilde tespit edilmesini sağlayabilir.

Geniş alan kapsamı: Dronlar geniş alanları hızlı bir şekilde tarayabilir ve bu da mayın taramalarının ve diğer tehlikeli alanların temizlenmesini hızlandırabilir.

İnsan operatör güvenliği: Dronlar insansız operasyonlar, operatörlerin tehlikeli bölgelerden maruz kaldığı riski azaltabilir.

Zorlu arazilere uygunluk: Dronlar engebeli araziler ve diğer zorlu ortamlar dahil olmak üzere çeşitli arazilerde kullanılabilir.

Gerçek zamanlı veri: Dronlar verileri gerçek zamanlı olarak toplayabilir ve analiz edebilir, bu da operatörlerin daha bilinçli kararlar vermelerine olanak tanıyabilir. Farklı algılama teknolojilerinin birleşimi, mayın tespitinde yüksek doğruluk ve hassasiyet sunabilir. Modüler yapısı sayesinde farklı görevler için kolayca adapte edilebilir.

4.2. Tasarımın dezavantajlı yönleri

Dronlar, gelişmiş entegre sensörler ve yapay zeka sistemleri yüksek başlangıç maliyeti pahalı olabilir. Dron sistemleri karmaşık olabilir ve kullanımı zor olabilir. Dronlar hava koşullarından etkilenebilir ve şiddetli yağmur veya rüzgârda çalıştırılamayabilir. Hassas sensörler hasara karşı hassastır ve dikkatli bir şekilde ele alınması gerekir. Düzenli bakım ve kalibrasyon gerektirir, bu da operasyonel maliyetleri artırabilir.

Karşılaşılabilecek olası sorunlar

Hava Koşulları: Aşırı rüzgar, yağmur, kar veya sis gibi olumsuz hava koşulları, dronun uçuş yeteneklerini etkileyebilir. Rüzgâr, dronun hava direncini artırabilir ve enerji tüketimini artırarak uçuş süresini kısaltabilir. Özellikle güçlü rüzgârlar dronun stabilitesini de olumsuz etkileyebilir. Dronların bataryaları genellikle lityum polimer bataryalardır ve sıcaklık batarya performansını etkileyebilir. Düşük sıcaklıklarda batarya performansı azalabilir ve uçuş süresi kısalabilir. Yüksek nem oranı da dronun elektronik bileşenlerine zarar verebilir ve performansını düşürebilir. Ayrıca nemli hava da dronun aerodinamik performansını etkileyebilir. Yağmur ve kar gibi yağışlar dronun elektronik bileşenlerine zarar verebilir ve uçuş süresini kısaltabilir. Ayrıca yağışlı hava koşulları da dronun stabilitesini olumsuz etkileyebilir. Bu koşulların yanı sıra hava basıncı, yükseklik ve hava kalitesi de dronların uçuş süresini etkileyen diğer koşullar arasında yer almaktadır [17].

Uçuş Süresi: Dronun uçuş süresi, bataryanın şarj kapasitesine bağlıdır. Kısa uçuş süreleri, dronun görevlerini tamamlama kabiliyetini sınırlar. Bu nedenle, uzun uçuş süreleri gerektiren görevler için ek batarya takviyesi veya hızlı şarj cihazları gerekebilir.

Yoğun Ağaçlık Alanlar: Ağaçlar, dronun uçuşunu engelleyebilir ve çarpışmalara neden olabilir. Yoğun ağaçlık alanlarda uçarken, dronun GPS sinyalleri de engellenebilir, bu da uçuş stabilitesini etkileyebilir ve konum belirleme doğruluğunu azaltabilir.

Batarya Ömrü: Dronun batarya ömrü, ne kadar süreyle kullanılabileceğini belirler. Elektrikli araçlarda olduğu gibi, dron bataryaları da zamanla performanslarını kaybeder ve değiştirilmeleri gerekir. İç dirençlerinin artmasıyla birlikte, batarya ömrü azalabilir ve uçuş süresi kısalabilir.

İtme: İtiş, hızlanmayı ve manevra kabiliyetini doğrudan etkilediği için motor performansının hayati bir unsurudur. Ancak itme kuvvetinin verimlilik ve akım çekimi gibi diğer faktörlerle birlikte dikkate alınması önemlidir. Aşırı amper gerektiren bir motor ve pervane kombinasyonu, pilleri zorlayabilir ve genel uçuş performansını etkileyebilir [22].

Motor Ağırlığı: Motor ağırlığı, özellikle yarış ve serbest stilde uçuş gibi yüksek performanslı uygulamalarda dronun tepki verme yeteneğini ve çevikliğini önemli ölçüde etkiler. Daha ağır motorlar açısal atalet momentini artırır ve dronun tutumunu değiştirmek için daha fazla tork gerektirir. Bu, özellikle hızlı yön değişiklikleri sırasında manevra kabiliyetini ve tepki verme yeteneğini etkileyebilir. Düz hatlı uçuşun odak noktası olduğu seyir veya sinematik dronlar için motor ağırlığı daha az kritik olabilir.

Verimlilik ve Akım Harcaması: Watt başına gram (g/w) cinsinden ölçülen motor verimliliği, motorun gücü itme kuvvetine ne kadar etkili bir şekilde dönüştürdüğünü yansıtır. Daha yüksek verimlilik genellikle daha verimli bir motora işaret eder. Bununla birlikte, özellikle ağırlıklı olarak uçulan aralıkta olmak üzere tüm gaz aralığı boyunca verimlilik göz önünde bulundurulmalıdır. Bazı motorlar daha düşük gaz kelebeği seviyelerinde iyi verim gösterebilir ancak gaz kelebeği arttıkça verim düşer ve aşırı akım çeker. "Amp başına gram"ın (itme/akım) değerlendirilmesi aynı zamanda verimliliğe ilişkin bilgiler de sağlayabilir.

Pil Uyumluluğu: Verimlilik ve akım çekişi, pil seçimini doğrudan etkiler. Yüksek akım çekişine sahip verimli bir motor, aküyü zorlayabilir, bu da voltaj düşüşlerine ve performansın düşmesine neden olabilir. Verimlilik, akım çekimi ve pil yetenekleri arasında doğru dengeyi bulmak, genel dron performansını optimize etmek için çok önemlidir.

Gelişmiş Motor Performans Faktörleri: Yukarıda belirtilen faktörlere ek olarak, tork, tepki süresi, sıcaklık, titreşim ve denge, gibi çeşitli gelişmiş özelliklerinde motor performansını etkileyebileceği unutulmamalıdır [23].

4. SONUÇ VE DEĞERLENDİRME

Mayınların tespitinde yeni teknolojilerin kullanımı, mayın patlama kazalarının önlenmesi, can kayıplarının azaltılması ve sivil halkın güvenliğinin sağlanmasında önemli bir potansiyele sahiptir. Özellikle manyetik alanda yüksek hassasiyetli sensörlerle desteklenen mayın arama tarama teknolojisi, hızlı tarama, hassas tespit ve güvenlik gibi avantajlarıyla ön plana çıkmaktadır. Bu teknolojiye yapılan yatırımlar ve araştırmalar, mayın patlama kazalarının önlenmesinde önemli bir adım olabilir.

Dron destekli termal görüntüleme teknolojisi de, mayın arama tarama sürecini daha hızlı, güvenli ve etkili hale getirme potansiyeline sahiptir. Bu teknoloji, geniş alanları kısa sürede tarayarak mayınların yerlerini tespit etmekte kullanılan bir teknolojidir. Ancak, bu yeni teknolojinin tam potansiyelini kullanabilmek için daha fazla araştırma ve geliştirme çalışmaları yapılması gerekmektedir. Mayın arama tarama teknolojilerindeki ilerlemeler, sivil halkın güvenliğini artıracak ve mayın patlama kazalarının sayısını azaltacaktır. Bu nedenle, ilgili kurumlar ve araştırmacılar arasındaki işbirliğinin desteklenmesi ve yatırımların yapılması önemlidir.

Yapay zeka tabanlı dron sistemleri, mayın arama tarama çalışmalarında hızlı tarama, hassas tespit ve insan güvenliği gibi avantajlar sunarak ön plana çıkmaktadır. Bu teknolojiye yapılan yatırımlar ve daha fazla araştırma, mayın patlama kazalarının önlenmesinde önemli bir adım olabilir. Yapay zeka tabanlı manyetik alan tarama sistemleri, geleneksel yöntemlere kıyasla daha hızlı, daha hassas ve daha güvenilir sonuçlar sunmaktadır. Bu teknoloji, insan hayatını korumak ve mayın patlama kazalarını azaltmak için önemli bir adımdır. Gelecekteki çalışmaların, bu teknolojinin daha da geliştirilmesi, iyileştirilmesi ve yaygınlaştırılması üzerine odaklanmasının faydalı olacağı düşünülmektedir.

Kaynakça

[1] Arısoy M. V., Küçüksille E. U., Arısoy A., “Kara mayınlarının tespiti için askeri eğitim simülasyonu tasarımı: Bir araştırma ve ön çalışma”, BAUN Fen Bil. Enst. Dergisi, 19(1), 75-90, (2017).

[2] Yazıcı, Y., “Mayın Algılama ve Tespit Teknolojileri”, Bilim ve Teknik Dergisi, 76-81, (Ağustos 2010).

[3] Landmine monitor report, Banning Antipersonnel Mines (2023). https://www.the-monitor.org/en-gb/reports/2023/landmine-monitor-2023/ban-policy.aspx.

[4] Acoust. J., “Landmine Detection from Acoustic/Seismic Signals”. (2004), JASA Dergisi, Cilt:115, Sayı:5. https://pubs.aip.org/asa/jasa/article/115/5_Supplement/2415/538859/Landmine-detection-from-acoustic-seismic-signals

[5] Bamberger, J.A., Craig, R.A., Colgan, T.Y., Peurrung, A.J., Schmitt, B.E., Stromswold, D.C., “Timed-Neutron Detection For Land Mines”, Nuclear Science Symposiums, Vol: 2, 1336 (2003).

[6] Doğru, M.,(2009).“Mayın Tespitine Adapte Edilebilecek Yarı Otonom Robot Tasarımı”, Yüksek Lisans Tezi, Marmara ÜniversitesiFen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.

[7] Baysallı, O. U.,(2010). “Otonom Mayın Tarama Robotu”, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Teknik ÜniversitesiFen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.

[8] Kasban, H., Zahran, O., Elaraby, S. M., El-Kordy, M., "A Comparative Study of Landmine Detection Techniques", Sensing and Imaging: An International Journal, Volume 11, pages 89–112, (2010).

[9] Ertuğrul, M., Kaynak O., Akın H.L., “Mayın Tarama Robotu”, TÜBİTAK Marmara Araştırma Merkezi, BTAE Robotik ve Otomasyon Grubu, UNESCO Mekatronik Kürsüsü, Boğaziçi Üniversitesi, Elektronik Müh. ve Bilgisayar Mühendisliği Bölümleri, İstanbul, (2014).

[10] Yıldırım, İ., Yüzgeç, U., Kesler, M., "Mayın Algılama Robotu", Eleco 2014 Elektrik – Elektronik – Bilgisayar ve Biyomedikal Mühendisliği Sempozyumu, Bursa, (27 – 29 Kasım 2014).

[11] Kara, O., (2017)."İnsansız hava aracı ile mayın tarama", Yüksek Lisans Tezi, Trakya ÜniversitesiFen Bilimleri Enstitüsü, Edirne.

[12] Kaplanoğlu, M.T., (2018)."14 MeV-Nötron Kaynağı ile Anti Personel Kara Mayınlarının Tespiti için Bir Simülasyon", Yüksek Lisans Tezi, Gaziantep ÜniversitesiFen Bilimleri Enstitüsü, Gaziantep.

[13] Arısoy M. V.,(2018)."Sanal Gerçeklik Destekli Mayın Tarama Simülatörü", Doktora Tezi, Süleyman Demirel ÜniversitesiFen Bilimleri Enstitüsü, Isparta.

[14] Kılınç, M., (2019)"Aktif Termal Görüntüleme ve Görüntü İşleme Tekniklerinin Gömülü Mayınların Yerlerinin Belirlenmesinde Kullanılabilirliğinin Analizi", Yüksek Lisans Tezi, Milli Savunma ÜniversitesiSavunma Bilimleri Enstitüsü, Ankara.

[15] Sorarlı, G.,(2019)."Su altı demirli mayınların etkisiz hale getirilmesine yönelik pnömatik robotik kesici prototipinin geliştirilmesi", Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Gedik ÜniversitesiFen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.

[16] Suiçmez, Ç.,(2020). "Mayın Dedektörü Prototip Tasarımı", Yüksek Lisans Tezi, Gazi ÜniversitesiFen Bilimleri Enstitüsü, Ankara.

[17] Kovács, Z., Ember, I., "Landmine Detection with Drons",Land Forces Academy Review, Vol: 27 (2022): Issue 1, (March 2022).

[18] Velea. D., Waxler. R., Sabatier. J.M., "An effective fluid model for landmine detection using acoustic to seismic coupling" (2004), JASA Dergisi, Cilt:115, Sayı:5. https://pubs.aip.org/asa/jasa/article-abstract/115/5/1993/546312/An-effective-fluid-model-for-landmine-detection

[19] Biçurin, M., Petrov. R., Sokolov. O., Leontiev. V., Kuts. V., Kiselev. D., Wang. Y., "Manyetoelektrik Manyetik Alan Sensörleri", Sensors Dergisi, (2021), Cilt:21, sayı:6232. https://www.mdpi.com/1424-8220/21/18/6232

[20] Rong, J., Xu. W., Xing. E., Tang. J., "PDMS Esnek Rezonatöre Dayalı Yüksek Hassasiyetli Manyetik Alan Sensörü", Uygulamalı Bilim Dergisi, (2023), 13(10), sayı:6274. https://www.mdpi.com/2076-3417/13/10/6274

[21] Pan, L., Xie. Y., Yang. H., Li. M., Bao. X., Shang. J., Li. K., "Esnek Manyetik Sensörler", sensörler Dergisi, (2023), 23(8), sayı:4083. https://www.mdpi.com/1424-8220/23/8/4083

[22] Beigi, P., Rajabi, MS., Aghakhani, S., "An Overview of Dron Energy Consumption Factors and Models: Handbook of Smart Energy Systems", Springer, pp. 1-20, (2022). https://doi.org/10.1007/978-3-030-72322-4_200-1.

[23] Abeywickrama H.V., Jayawickrama B.A., He Y., Dutkiewicz E., "Comprehensive Energy Consumption Model for Unmanned Aerial Vehicles, Based on Empirical Studies of Battery Performance", IEEE, Volume 6: 58383–58394, (2018). DOI: 10.1109/ACCESS.2018.2875040

FOTODİNAMİK TERAPİ İÇİN KULLANILAN LİPOZOMAL METİLEN MAVİSİNİN ETKİN KAPSÜLLEME STRATEJİLERİNİN BELİRLENMESİ

Derya DİNÇYÜREK EKİCİ

Abdullah Gul University, Department of Materials Science and Nanotechnology Engineering, Kayseri, Turkey
ORCID: 0000-0001-5807-9944

ÖZET

Lipozomal metilen mavisinin (MB) fotodinamik terapi için kullanımı, kanser tedavisinde devrim niteliğinde avantajlar sunar. MB fotodinamik özellikleri ile lipozomal taşıyıcı nanopartiküllerin hücre taşınımındaki avantajları birleştirildiğinde, kanser hücrelerinin etkili bir şekilde yok edilmesi sağlanabilir. MB, ışıkla aktive edildiğinde çevresindeki moleküllere enerji aktararak etkili bir fotodinamik etki sağlar. Bu süreç, iki ana mekanizma ile gerçekleşir: İlk olarak, MB çevresindeki biyomoleküllerle doğrudan etkileşime girerek serbest radikaller oluşturur. Bu serbest radikaller, hücresel yapılar üzerinde oksidatif stres yaratarak hücre hasarına neden olur. İkinci olarak, MB moleküler oksijene enerji aktararak onu yüksek derecede reaktif bir form olan singlet oksijene dönüştürür. Singlet oksijen, organik moleküllerle reaksiyona girerek biyomolekülleri okside eder ve hücre hasarına yol açar. Bu yüksek reaktivite, kanser hücrelerinin tahrip edilmesinde etkili bir şekilde rol oynar. Lipozomlar, MB' nin doğrudan hedef hücrelere taşınmasını sağlar. Bu, ilacın yalnızca kanser hücrelerine odaklanmasını ve sağlıklı dokuların korunmasını sağlar. Lipozomlar, MB'nin hücresel alımını artırarak tedavi etkinliğini ve gücünü maksimize eder. Bu avantajlar, lipozomal MB'nin fotodinamik terapide neden daha etkili ve güvenli bir seçenek olduğunu açıkça ortaya koyar. Lipozomal MB, hedeflenmiş tedavi ve etkili hücre hasarı sağlama kapasitesiyle, kanser tedavisinde umut vaat eden bir yaklaşım sunar.

Bu çalışmada Lipozomal taşıyıcı bileşenlerinin oluşturulmasında Soya L-α-fosfatidilkolin (SPC) ve kolesterol (CHOL) derişimleri (SPC/CHOL mol oranları: 90/10, 80/20, 70/30, 60/40) detaylı bir şekilde incelendi. Stabiliteyi artırmak için yüzey modifikasyonu PEG 6000 (PEG6000/(SPC+CHOL) ağırlıkça; %2, %4, %5.5 ve %7.5) ile yapıldı. SPC/CHOL mol oranı 80/20 ve ağırlıkça %4 PEG6000 derişiminde hazırlanan ön lipozomal formlar, yaklaşık 152 nm hidrodinamik çap ve -23 mV zeta potansiyeline sahip kararlı lipozomlar oluşturuldu. Bu lipozomal yapılar kullanılarak MB kapsüllenmesi araştırıldı; 2.5 ppm MB' nin %40'ının kapsüllendiği analiz edildi. Ayrıca, kapsülleme verimini artırmak amacıyla MB çözeltisine oleik asit eklendi ve kapsülleme verimi %78'e yükseltildi.

Anahtar Kelimeler: Lipozomal Metilen Mavisi, Lipozomlar, Fotodinamik Terapi, Soya Lesitini

DETERMINATION OF EFFECTIVE ENCAPSULATION STRATEGIES OF LIPOSOMAL METHYLENE BLUE USED FOR PHOTODYNAMIC THERAPY

ABSTRACT

Liposomal methylene blue (MB) enhances photodynamic therapy for cancer treatment by combining MB's photodynamic properties with liposomal nanoparticles for improved cell transport, leading to effective destruction of cancer cells. MB provides an effective photodynamic effect by transferring energy to the surrounding molecules when activated by light. This process occurs through two main mechanisms: Firstly, MB interacts directly with the surrounding biomolecules to generate free radicals. These free radicals cause oxidative stress on cellular structures and cause cell damage. Secondly, MB transfers energy to molecular oxygen, converting it into highly reactive singlet oxygen. Singlet oxygen reacts with organic molecules, oxidising biomolecules and causing cell damage. This high reactivity is effectively involved in the destruction of cancer cells. Liposomes enable the transport of MB directly to the target cells. Liposomal MB targets only cancer cells while sparing healthy tissues, enhancing treatment efficacy by increasing cellular uptake. This makes liposomal MB a more effective and safer option in photodynamic therapy, providing targeted therapy and effective cell damage.

In this study, Soybean L-α-phosphatidylcholine (SPC) and cholesterol (CHOL) concentrations (SPC/CHOL mole ratios: 90/10, 80/20, 70/30, 60/40) were investigated in detail to create liposomal carrier components. To increase stability, surface modification was performed with PEG 6000 (PEG6000/(SPC+CHOL) 2, 4, 5.5 and 7.5 wt%). Proliposomal forms prepared at SPC/CHOL mole ratio of 80/20 and PEG6000 concentration of 4 wt% were stable liposomes with a hydrodynamic diameter of approximately 152 nm and a zeta potential of -23 mV. The encapsulation of MB was investigated using these liposomal structures; it was analysed that 40% of 2.5 ppm MB was encapsulated. Oleic acid was added to the MB solution to increase the encapsulation efficiency and the encapsulation efficiency was increased to 78%.

Keywords: Liposomal Methylene Blue, Liposomes, Photodynamic Therapy, Soya Lecithin

DÖRT ROTORLU HAVA ARAÇLARININ FARKLI YÜK VE HAVA KOŞULLARI ALTINDA ANAHTARLAMA TEKNİĞİ İLE KONTROL EDİLMESİ

Serhat ÖZBEK

Yildiz Technical University, Faculty of Electrical and Electronics, Department of Control and Automation Engineering, 34220 Esenler, İstanbul
ORCID: 0009-0000-7627-7004

Yavuz EREN

Yildiz Technical University, Faculty of Electrical and Electronics, Department of Control and Automation Engineering, 34220 Esenler, İstanbul
ORCID: 0000-0001-9128-2856

ÖZET

Dört Rotorlu İnsansız Hava Araçları (DRİHA) belirlenen görevleri otonom bir şekilde gerçekleştirebilen döner kanatlı İnsansız Hava Araçlarıdır (İHA). Günümüzde kargo taşımacılığı, arama ve kurtarma operasyonları, tarım, askeri gözetim ve hobi amaçlı kullanılmaktadır. Bu bağlamda geliştirilen tasarımlar uçuş kararlılığı ve hassas kontrolü açısından yenilikçi çözümlere ihtiyaç duymaktadır. Özellikle İHA'ların gerçek zamanlı olarak farklı hava koşulları ve farklı yükler altındaki operasyonları, uçuş dinamiklerinin kontrolünü zorlaştırmakta ve uçuş güvenliğini riske atmaktadır. Bu çalışmada değişen yük ve pozisyon koşullarında DRİHA için Proportional Integral Derivative (PID) kontrolcüleri tasarlanmış, sisteme en uygun PID parametrelerinin anahtarlama algoritması ile devreye girmesi sağlanmıştır. Simülasyon ortamında gerçeklenen bu çalışma, ilgili DRİHA modelinin yükseklik değişikliği ve ağırlık değişiminden sonra meydana gelen sapma hareketlerini minimize etmeyi amaçlamaktadır. Belirlenen amaç doğrultusunda DRİHA modeli, bilinen farklı koşullarda doğrusallaştırılarak birden fazla PID değeri hesaplanmış olup doğrusal olmayan model üzerinde doğruluğu test edilmiştir. Testler sonucu elde edilen PID değerleri bir anahtarlama modeli ile sisteme verilip sistemdeki yükseklik ve ağırlık değişiminden meydana gelen büyük sapma hareketlerini azaltarak uçuş görevinin kontrollü bir şekilde gerçekleşmesini sağlamıştır. Örnek senaryo olarak simülasyon ortamında DRİHA ile kargo teslimat programı tasarlanmıştır. Kurgulanan benzetim ortamında farklı irtifalardaki paket bırakma işlemleri kontrollü bir şekilde gerçekleştiği izlenmiş ve sonuç olarak bir DRİHA modelinin basit kontrolcülerle anahtarlanarak kontrollü bir uçuş gerçekleyebileceği gözlemlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Dört rotorlu insansız hava araçları, PID kontrol, anahtarlama algoritması.

CONTROL OF QUADROTOR WITH SWITCHING TECHNIQUE UNDER DIFFERENT LOADS AND WEATHER CONDITIONS

ABSTRACT

Quadrotor Unmanned Aerial Vehicles (UAVs) are rotary-wing aircraft capable of autonomously performing designated tasks. They are currently utilized for cargo transportation, search and rescue operations, agriculture, military surveillance, and recreational purposes. In this context, the designs developed require innovative solutions in terms of flight stability and precise control. Particularly, the operations of UAVs under varying weather conditions and different payloads complicate the control of flight dynamics and jeopardize flight safety. In this study, PID controllers have been designed for quadrotor UAVs under varying load and position conditions, enabling the most suitable PID parameters to be activated through a switching algorithm. Conducted in a simulation environment, this research aims to minimize the deviation movements occurring after changes in altitude and weight of the relevant quadrotor model. In line with this objective, the quadrotor model is linearized under known varying conditions to calculate multiple PID values, and the accuracy is tested on the nonlinear model. The PID parameters obtained from the tests have been implemented into the system

via a switching model, effectively reducing significant deviation movements caused by changes in altitude and weight, thus ensuring the controlled execution of the flight mission. As a case study, a cargo delivery model has been designed in the simulation environment using the quadrotor UAV. It was observed that the package drop operations at different altitudes were conducted in a controlled manner within the simulated environment, demonstrating that a quadrotor model can achieve controlled flight using simple controllers through switching mechanisms.

Keywords: Dört rotorlu insansız hava araçları, PID control, switching algorithm.

1. GİRİŞ

İnsansız Hava Araçları (İHA), içinde insan unsuru bulundurmayan, sahip olduğu algılayıcılar ve yazılımsal yöntemler aracılığıyla hızını, yönünü ayarlayabilen, bulunduğu noktadan hedef noktaya gidip tanımlanan görevleri yerine getiren sistemlerdir. Birçok teknolojik gelişmede olduğu gibi İHA'ların geliştirilmesi de askeri amaçlar için başlamıştır. İlk İHA'nın 1916 yılında uçurulmasından sonra İHA"lar genellikle askeri amaçlar için kullanılmıştır. 1950'li yıllardan sonra ise İHA'lar sivil amaçlar için kullanılmaya başlanmıştır. Dikey iniş kalkış yapabilen bir İHA olan dört rotorlu İHA'lar ise son zamanlarda popülerliğini arttırmıştır. Dört rotorlu İHA (DRİHA)'lar, dört pervane tarafından desteklenen, manevra kabiliyeti yüksek, hava ortamında stabil uçuş gerçekleştirebilen hava araçlarıdır. Kurak S, Hodzic M, 2018). Bu özellikleri gereği, özellikle hava taşımacılığı uygulamalarında tercih edilmektedirler. Bu bildiri, DRİHA'ların kontrolü ve modellemesi konusuna odaklanarak, bu teknolojinin gelişimine katkı sağlamayı amaçlamaktadır.

1.1. Gelişen Quadcopter Teknolojisi

DRİHA'ların popülerliği, daha küçük, hafif ve maliyet etkin sensör ve kontrol sistemleri sayesinde artmıştır. Bu hava araçları, gözetim, haritalama, acil durum müdahaleleri ve kargo taşımacılığı gibi birçok uygulama alanında kullanılmaktadır. Ancak, bu geniş uygulama yelpazesi, çeşitli çevresel koşullara ve görevlere adapte olabilme yeteneği gerektirmektedir (Kuzu F, 2009).

1.2. Kontrol ve Modelleme Zorlukları

DRİHA'ların kontrolü, çoklu motor ve pervane sistemlerinin karmaşıklığından kaynaklanan zorluklarla doludur. Ayrıca, dış etkenler, hava koşulları ve sensör hataları gibi faktörler, kontrol sistemlerinin doğru ve güvenilir kararlar almasını zorlaştırabilir. Bu zorluklar, DRİHA'larının modellemesi ve kontrol stratejilerinin geliştirilmesi sürecini karmaşık hale getirir (Çakıcı F, 2018).

1.3. Modelleme

DRİHA modelleme çalışmaları, hava aracının matematiksel denklemlerini oluşturarak, pervane dinamiklerini modelleyerek ve çeşitli uçuş koşullarında sistem tepkilerini analiz ederek gerçekleştirilir. Bu süreç, DRİHA'nın istenen uçuş performansını sağlamak için kullanılan motor gücü, tork ve dengeleme kontrol girişlerini anlamak amacıyla detaylı bir matematiksel çerçeve sunar.

Günümüzdeki DRİHA modelleme çalışmaları, genellikle önceki çalışmalardan elde edilen bilgileri genişleterek, daha karmaşık uçuş senaryolarını ele alıp hava aracının performansını artırmak üzerine odaklanmaktadır (Özdoğan G, Leblebecioğlu K , 2021).

1.4. Uçuş Kontrol Sistemleri

Uçuş kontrol sistemleri üzerine yapılan araştırmalar, havacılık ve hava araçları teknolojisinin gelişiminde kritik bir rol oynamaktadır. Bu çalışmalar genellikle aerodinamik kontrol, uçuş dinamikleri, sistem stabilitesi ve manevra kabiliyeti üzerine odaklanarak, çeşitli hava araçları için etkili kontrol stratejileri geliştirmeyi amaçlamaktadır. Uçuş kontrol sistemleri, PID kontrol, doğrusal karesel regülatör (LQR), model öngörülü kontrol (MPC), adaptif kontrol ve bulanık mantık kontrolü gibi çeşitli yöntemleri içermekte ve bu yöntemler, hava aracının belirli uçuş senaryolarında başarılı performans sergilemesini sağlamak için sürekli olarak

geliştirilmektedir. Bu çalışmalar, uçuş güvenliği, enerji verimliliği ve uçuş hassasiyeti gibi anahtar konulara odaklanarak, hava araçlarının çeşitli uygulama alanlarındaki gereksinimlere uyum sağlamayı hedeflemektedir (Kurak S, Hodzic M , 2018).

1.5. Güvenlik ve Engelden Kaçınma

Quadcopter'ların güvenlik ve engelden kaçınma yeteneklerine yönelik araştırmalar, otomatik hava çarpışma önleme sistemleri, engel algılama ve haritalama teknikleri, gelişmiş sensör teknolojileri, yapay zeka ve makine öğrenimi uygulamaları ile gece ve düşük ışık koşullarında çalışabilen sistemleri içerir. Bu çalışmalar, hava araçlarının çevresini güvenli bir şekilde izlemesini, çevresel tehlikeleri algılamasını ve etkili manevralar yapmasını amaçlamaktadır (Wang D, Lin J, 2017).

1.5. Enerji Verimliliği ve Batarya Yönetimi

DRİHA'ların enerji verimliliği ve batarya yönetimi üzerine yapılan araştırmalar, hava araçlarının uzun süreli uçuş yeteneklerini geliştirmek ve operasyonel verimliliği artırmak amacıyla çeşitli stratejilere odaklanmaktadır. Bu çalışmalar, enerji tüketimi analizi, gelişmiş batarya teknolojileri, optimal uçuş profilleri ve rotalar, enerji rejenerasyonu ve enerji verimli kontrol stratejileri gibi konuları içermektedir. Hedef, DRİHA'ların daha uzun süreli ve enerji verimli bir şekilde çalışabilmelerini sağlayarak çeşitli uygulama alanlarında daha etkili bir şekilde kullanılmalarına olanak tanımaktır

2. ARAŞTIRMA VE BULGULAR

2.1. Yöntem

Anahtarlamalı kontrol tekniği, dinamik sistemlerin kontrolünde sıklıkla kullanılan bir yöntem olup, sistemin farklı çalışma koşullarına ve durumlarına göre birden fazla kontrol stratejisinin uygulanmasını sağlamaktadır. Bu teknik, genellikle sistemin karmaşıklığı veya değişkenliğinden kaynaklanan zorlukları aşmak için tercih edilir. Anahtarlamalı kontrol, birden fazla kontrol kuralını veya stratejisini sistemin çeşitli durumlarına bağlı olarak belirli zaman dilimlerinde veya koşullarda seçilmesini içerir. Bu yöntem, genellikle sistemin farklı durumları için tasarlanmış olan bir dizi kontrol strateji kümesinden ve kontrol stratejilerinin hangi durumda geçerli olacağını belirleyen anahtarlama kuralından oluşmaktadır.

Bu çalışmada Newton-Euler denklemleriyle Şekil 1'deki gibi elde edilen doğrusal olmayan DRİHA modeli Taylor serisi ile uygun çalışma noktasına Matlab/Simulink ortamında doğrusallaştırılmıştır. Doğrusal modeli elde edilen DRİHA için farklı koşullar altında PID parametre hesaplamaları yapılmıştır. Bu testlerin sonucunda ilgili PID değerlerinin en uygun koşullarda aktif edilebilmesi anahtarlamalı kontrol tekniği ile sağlanmıştır. Test esnasında Tablo 1'deki ilgili parametreler kullanılmıştır.

$$\begin{bmatrix} \phi \\ \dot{\phi} \\ \theta \\ \dot{\theta} \\ \psi \\ \dot{\psi} \\ \dot{X} \\ \ddot{X} \\ \dot{Y} \\ \ddot{Y} \\ \dot{Z} \\ \ddot{Z} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \dot{\phi} \\ \frac{\dot{\theta}\dot{\psi}(I_{yy} - I_{zz}) + J_r \dot{\theta} \Omega_r}{I_{xx}} \\ \dot{\theta} \\ \frac{\dot{\phi}\dot{\psi}(I_{zz} - I_{xx}) - J_r \dot{\phi} \Omega_r}{I_{yy}} \\ \dot{\psi} \\ \frac{\dot{\phi}\dot{\theta}(I_{xx} - I_{yy})}{I_{zz}} \\ \dot{X} \\ \frac{-A_x \dot{X}}{m} \\ \dot{Y} \\ \frac{-A_y \dot{Y}}{m} \\ \dot{Z} \\ -A_z \dot{Z} \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & l/I_{xx} & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & l/I_{yy} & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1/I_{zz} \\ 0 & 0 & 0 & 0 \\ (\sin\psi \sin\phi - \cos\psi \sin\theta \cos\phi)/m & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \\ (\cos\psi \sin\phi + \sin\psi \sin\theta \cos\phi)/m & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \\ (\mathrm{mg} - (\cos\theta \cos\phi))/m & 0 & 0 & 0 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} U_1 \\ U_2 \\ U_3 \\ U_4 \end{bmatrix}$$

Şekil 1. Nonlineer DRİHA'nın matematiksel modeli

Tablo 1. DRİHA'nın Parametreleri

Yuvarlanma, Yunuslama, Sapma Açıları	Açısal Hızlar	Açısal İvmeler	Konum Eksenleri	Hız	İvme	Eylemsizlik Momentleri	Hava Dirençleri
ϕ, θ, ψ	$\phi, \dot{\theta}, \dot{\psi}$	$\dot{\phi}, \ddot{\theta}, \ddot{\psi}$	X, Y, Z	$\dot{X}, \dot{Y}, \dot{Z}$	$\ddot{X}, \ddot{Y}, \ddot{Z}$	I_{xx}, I_{yy}, I_{zz}	A_X, A_Y, A_Z

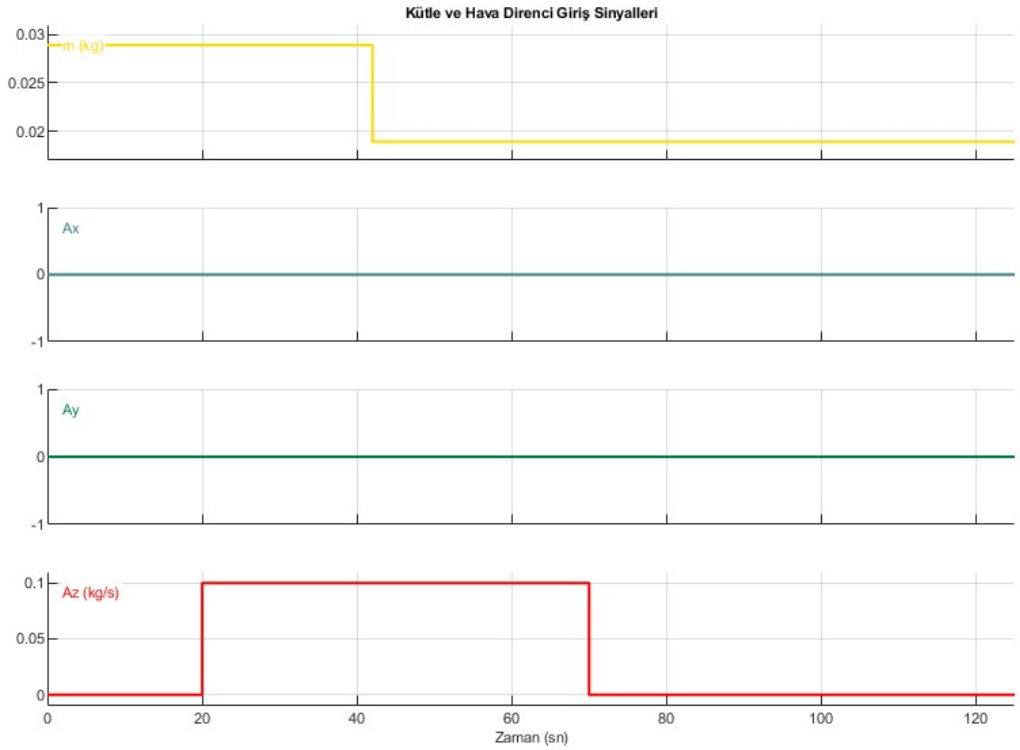
Rotor Ekseninden Quadcopter Merkezine Uzaklığı	Rotor Ataleti	Kütle	Yer Çekimi Kuvveti	Giriş Değerleri
l	J_r	m	g	U_1, U_2, U_3, U_4

2.2. Analiz

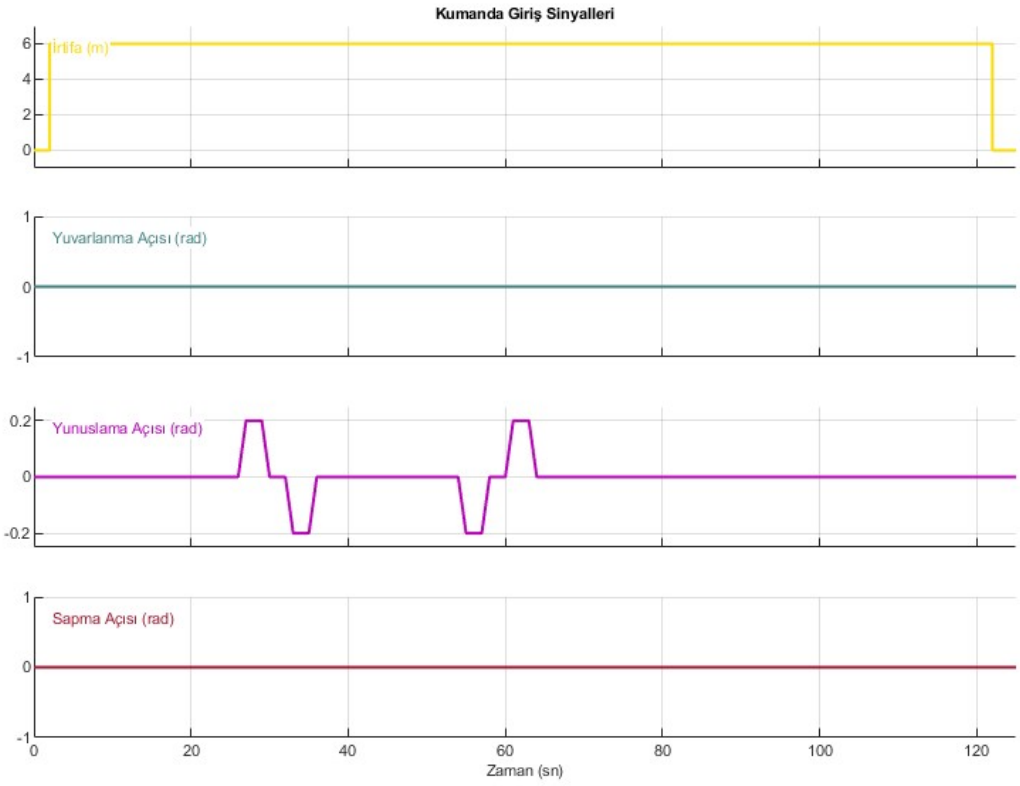
Çalışmamızda Matlab /Simulink üzerinden elde ettiğimiz doğrusal DRİHA modeli için dört farklı giriş sinyali kullanılmıştır.

Şekil 1'de kütle ve hava direnci değerlerinin zamana bağlı değişimi gösterilmiştir. Burada 42'inci saniyede paket bırakma olayı simüle edilmiş olup kütle 0.0289 kg'dan 0.0189 kg'a düşürülmüştür. 20-70 saniye aralığında z ekseni üzerinde 0.1 kg/s'lik hava direnci altında sistemin tepkisi ölçülmüştür.

Şekil 2'de ise yükseklik ve kumanda açılarının zamana bağlı değişimi gösterilmiştir. DRİHA'nın 2-125 saniye aralığında 6 metreye yükselmesi ve bu irtifada sabit kalması istenmekte olup, x ekseni üzerinde 42'inci saniyede paketi bırakması yüz yirmi beşinci saniyede 135 metre mesafede iniş yaparak görevini tamamlaması beklenmektedir.



Şekil 2. Kütle ve hava direnci değerlerinin zamana bağlı değişim grafiği.

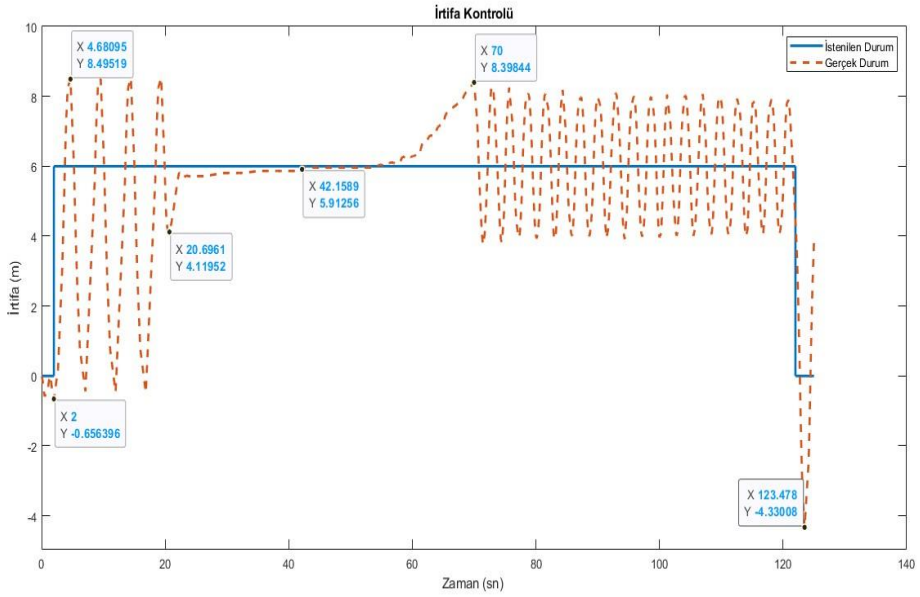


Şekil 3. Yükseklik ve kumanda açılarının zamana bağlı değişim grafiği.

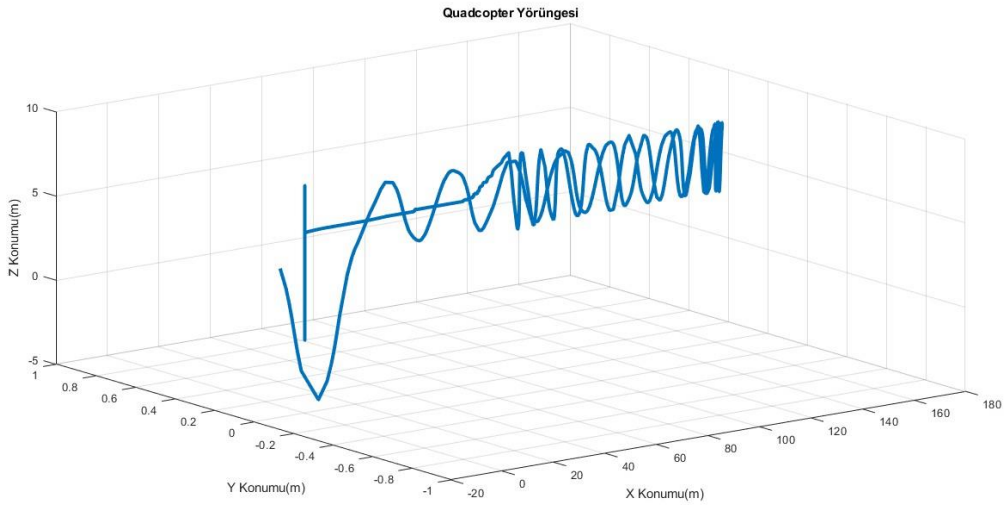
Yapılan ilk testte, 20'nci saniyede 0.0289'luk kütle (m) ve 0.1 kg/s hava direnci (A_z) için doğrulanmış olan PID değeri, diğer durumlar içinde Tablo 1'de gösterildiği gibi test edilmiştir. Anahtarlama tekniği kullanılmadan gerçeklenen bu testte sistemdeki PID parametrelerinin uygun olmadığı Şekil 3'te gibi gözlemlenmiştir.

Tablo 2. Kütle ve hava direnci değişimi için seçilmiş Z ekseni PID parametreleri.

Uçuş Koşulları	A_z= 0			A_z= 0.1		
	P	I	D	P	I	D
$m = 0.0289$	20	0.025	5	20	0.025	5
$m = 0.0189$	20	0.025	5	20	0.025	5



Şekil 4. İrtifanın zamana bağlı değişim grafiği.

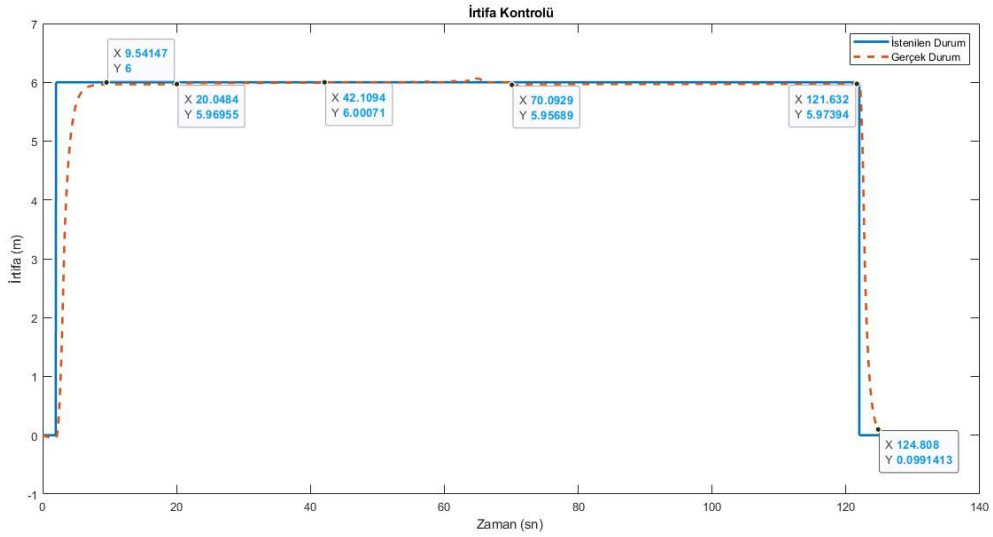


Şekil 5. Quadcopterin X ve Z eksenindeki konum grafiği.

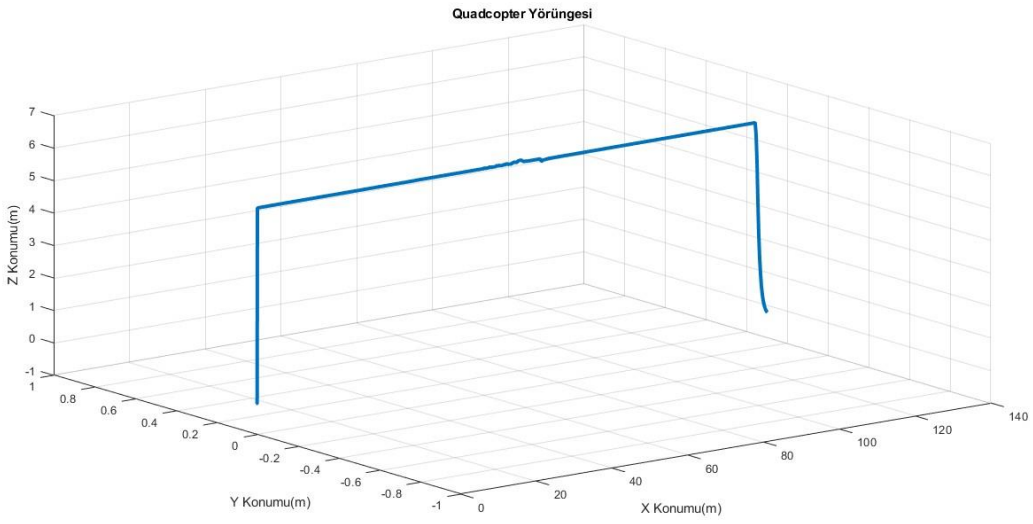
Quadcopterimizin bu parametrelerle Şekil 4'teki gibi bir yol çizdiği izlenmiştir. Bunun sonucunda sistemin daha kararlı bir şekilde çalışabilmesi için Tablo 1'de gösterilen durumlar ayrı ayrı doğrusallaştırılmış, bulunan PID değerleri Tablo 2'de gösterilmiştir.

Tablo 3. Kütle ve hava direnci değişimi için bulunmuş Z ekseni PİD değerleri

Uçuş Koşulları	A_z= 0			A_z= 0.1		
	P	I	D	P	I	D
$m = 0.0289$	5.85	0.01	5	20	0.025	5
$m = 0.0189$	3	0.01	5	16	0.01	0.012



Şekil 6. Tablo 2'deki PID değerleri ile oluşturulmuş irtifa-zaman değişim grafiği.



Şekil 7. Yükseklik ve kumanda açılarının zamana bağlı değişimi.

Tablo 2 de bulunan PID değerlerinin sisteme uyarlanması sonucunda Şekil 4 ve Şekil 5 teki grafikler elde edilmiştir. Test sonucunda sistemin anahtarlama tekniği ile değişken farklı durumlar karşısında kararlı bir şekilde görevi icra edebildiği gözlemlenmiştir.

SONUÇ

Uygulanan yöntemler ışığında DRİHA'ların uçuş kontrolünün farklı şartlar altında anahtarlamalı kontrol mekanizması ile sağlanabildiği gösterilmiştir. Ancak, anahtarlama sürecinde yaşanan ani geçişlerin sistemde aşırı titreşim ve gürültüye neden olabilme durumu ve her bir kontrol stratejisinin optimizasyonunun ayrı ayrı yapılması ek tasarım zorluklarını da beraberinde getirebiliceği unutulmamalıdır. Yapılmış olan çalışma ileride yapay zeka yöntemlerinin kullanılması ile control performansının daha verimli hale getirilebileceği öngörülmüştür. Ayrıca, yapay zeka ile tasarlanabilen anahtarlamalı kontrol stratejisinin sürü insansız hava araçları teknolojisi üzerinde de kullanılarak statik sürü, dinamik sürü ve hibrit sürü sistemlerindeki kontrol mekanizmaları üzerinde geliştirmeler yapılabileceği de öngörülmüştür.

KAYNAKÇA

Kurak S, Hodzic M.(2018). Control and estimation of a quadcopter dynamical model. *Periodicals of Engineering and Natural Sciences*, 6,63-73

Özdoğan G, Leblebecioğlu K.(2021). Design, modeling, and control allocation of a heavy-lift aerial vehicle consisting of large fixed rotors and small tiltrotors.*18-30*

Niemiec R ,Gandhi F.(2018). Effect of rotor cant on trim and autonomous flight dynamics of a quadcopter. *AHS International 74th Annual Forum and Technology Display.1-17*

Kuzu F.(2018). Dört rotorlu hava aracına farklı kontrol yöntemlerinin uygulanması.30-57

Çakıcı F .(2009). Modeling, stability analysis and control system design of a small-sized tiltrotor uav,*5-12*

Bouabdallah, Samir.(2007). Design and control of quadrotors with application to autonomous flying.*5-30*

Wang D, Lin J.(2017).Obstacle detection and avoiding of quadcopter.*4-5*

Kingry N; Towers L, Liu Y; Zu Y; Wang Y; Staheli B; Kata Y. (2018). Design, modeling and control of a solar-powered quadcopter. *IEEE International Conference on Robotics and Automation (ICRA).*

BİLGİSAYAR GÖRÜŞÜ TABANLI SES DESTEKLİ YAŞLI BAKIM ROBOTU İLE DÜŞME TESPİTİ

Aleyna SEVİM

Eskisehir Osmangazi University, Faculty of Engineering and Architecture, Department of Electric and Electronics Engineering, 26040 Odunpazarı, Eskişehir, Türkiye
ORCID: 0009-0001-9282-3965

Adem TEKİN

Eskisehir Osmangazi University, Faculty of Engineering and Architecture, Department of Electric and Electronics Engineering, 26040 Odunpazarı, Eskişehir, Türkiye
ORCID: 0009-0000-4695-4772

Batuhan Göktuğ BAŞEĞMEZ

Eskisehir Osmangazi University, Faculty of Engineering and Architecture, Department of Electric and Electronics Engineering, 26040 Odunpazarı, Eskişehir, Türkiye
ORCID: 0009-0006-1365-3846

Ece KARADOĞAN

Eskisehir Osmangazi University, Faculty of Engineering and Architecture, Department of Electric and Electronics Engineering, 26040 Odunpazarı, Eskişehir, Türkiye
ORCID:0009-0004-0025-7874

Prof. Dr. Rifat Edizkan

Eskisehir Osmangazi University, Faculty of Engineering and Architecture, Department of Electric and Electronics Engineering, 26040 Odunpazarı, Eskişehir, Türkiye
ORCID: 0000-0002-5125-5631

ÖZET

21. yüzyılda yaşlanma, tüm ülkeler için giderek daha önemli bir küresel gerçeklik haline gelmektedir. Yaşlı nüfusun artmasıyla birlikte, mevcut hizmetlerin onların arkadaşlık, bakım ve destek ihtiyaçlarını karşılayacak şekilde yeniden tasarlanması gerekmektedir. Dünya Sağlık Örgütü'ne göre, her yıl yaklaşık 0,42 milyon insan düşmeler sonucu hayatını kaybetmektedir. Bu projede, yaşlı bireylerde düşmeleri tespit etmek ve sesli asistanlı hızlı müdahale sağlamak amacıyla otonom mobil robot sistemi kullanılmıştır. Sistem, otonom bir mobil robota (Evarobot) monte edilmiş bir Raspberry Pi, bir kamera ve bir veri iletişim modülü içermektedir. Düşme tespiti için bir ESP-32 gömülü kart ve bir ivmeölçer kullanılmıştır. Düşme tespit sistemi, bireyin kemerine takılan taşınabilir bir cihazdır. Bu çalışmada, düşme tespiti için eşik tabanlı bir algoritma kullanılmıştır. Cihaz bir düşmeyi tespit ettiğinde, MQTT protokolünü kullanarak Raspberry Pi'ye bir mesaj gönderir. Raspberry Pi, robotun gezinmeye başlaması için ROS aracılığıyla bir mesaj gönderir. Yaşlı bireyin 1+0 bir ev ortamında yaşadığı varsayılmaktadır. Robot, ev ortamının haritasını bilmektedir. Robot, ev içinde önceden belirlenmiş noktalara otonom olarak hareket eder ve çevrenin görüntülerini yakalar. Bu çalışmada, 15.247 görüntü ile önceden eğitilmiş YOLO modeli kullanılmıştır. Kamera tarafından yakalanan görüntüler, yerde bir kişinin yatıp yatmadığını belirlemek için YOLO modeline beslenir. Eğer yerde yatan bir kişi tespit edilirse, robot gezmeyi durdurur ve tespit edilen yöne doğru hareket eder. Bu hareket sırasında, robotun düşen kişiye olabildiğince yaklaşmasını sağlamak için mesafe sensörleri kullanılır. Robot, bir mikrofon ve hoparlör kullanarak kişinin durumu hakkında sorular sorar ve cevaplarını dinler. Kişinin iyi durumda olduğu kabul edilirse acil durum bildirimi yapılmaz; aksi takdirde bakıcılara haber verilir. Bildirim mesajı PushBullet platformu aracılığıyla gönderilir. Robotun evde dolaşması, kameradan görüntü yakalaması ve görüntü verisi üzerinden YOLO tabanlı düşme tespitinin testleri Gazebo ortamında yapılmıştır. Ayrıca, laboratuvar ortamında ESP-32 tabanlı düşme tespit cihazı ve YOLO tabanlı düşme tespiti uygulaması test edilmiştir. Tüm

sonuçlar, ses destekli robotun yaşlıların hayatında bir düşme tespit gözlemcisi olarak da hizmet edebileceğini göstermektedir.

Anahtar Kelimeler: Yaşlılar, otonom robot, insan tespiti, düşme tespiti, YOLO, sesli komut

Bu çalışma TÜBİTAK 2209B Sanayi Odaklı Araştırma Projeleri Destekleme Programı kapsamında 2023/2 yılında 1139b412394689 proje numarasıyla desteklenmiştir.

COMPUTER VISION-BASED FALL DETECTION WITH VOICE-ASSISTED ELDERLY CARE ROBOT

ABSTRACT

In the 21st century, aging is becoming an increasingly significant global reality for all countries. As the elderly population grows, there is a need to redesign existing services to meet their companionship, care, and support needs. According to the World Health Organization, approximately 0.42 million people die each year as a result of falls. In this project, an autonomous mobile robot system was used to detect falls in elderly individuals and provide voice-assisted rapid intervention. The system includes a Raspberry Pi, a camera, and a data communication module mounted on an autonomous mobile robot (Evarobot). An ESP-32 embedded board and an accelerometer were used for fall detection. The fall detection system is a portable device, which is attached to the individual's belt. In this study, a threshold-based algorithm was used for fall detection. When the device detects a fall, it sends a message to the Raspberry Pi using the MQTT protocol. The Raspberry Pi then sends a message via ROS to start the roaming of the robot. It is assumed that the elderly individual lives in a 1+0 home environment. The robot knows the map of the home environment. The robot autonomously moves to predetermined points within the home and captures images of the surroundings. In this study, YOLO model pretrained with 15,247 images was used. The images captured by camera were fed to YOLO model to determine whether a person is lying on the floor. If a person lying on the floor is detected, the robot stops roaming and moves toward the detected direction. During this movement, distance sensors are used to ensure the robot approaches the fallen person as closely as possible. The robot uses a microphone and speaker to ask the person questions about their condition and listens to their responses. If the person is deemed to be in good condition, no emergency notification is made; otherwise, caregivers are alerted. The notification message is sent by PushBullet platform. The tests for the robot's roaming in the home, capturing images from the camera, and YOLO-based fall detection from image data were conducted in the Gazebo environment. Additionally, the ESP-32 based fall detection device and the YOLO-based fall detection application were tested in a laboratory setting. All the results show that the voice-assisted robot can also serve as a fall detection observer in elderly's life.

Keywords: Elderly, autonomous robot, human detection, fall detection, YOLO, voice command

This work has been supported by TÜBİTAK 2209B Industrial Oriented Research Project Support Program in 2023/2 under project number 1139b412394689.

CHALLENGES IN ENERGY TRANSITION TOWARDS SUSTAINABLE DEVELOPMENT: CASE STUDY BULGARIA

Dessislava POGEGANOVA

National Institute of Geophysics, Geodesy and Geography – Bulgarian Academy of Sciences (NIGGG-BAS), Geography Department, 1000, Sofia, Bulgaria
ORCID: 0000-0001-8214-8700

Velimira STOYANOVA

National Institute of Geophysics, Geodesy and Geography – Bulgarian Academy of Sciences (NIGGG-BAS), Geography Department, 1000, Sofia, Bulgaria
ORCID: 0000-0001-6632-7514

ABSTRACT

In recent decades, the Bulgarian energy sector has undergone a transition to meet the strict requirements for decarbonization set by the EU. Since 2014, the importance of renewable energy has substantially grown due to numerous international and national legislative initiatives to boost green energy production in the country. Over the years, Bulgaria has developed a distinctive energy mix based on exploiting local resources and importing fossil fuels, implementing national regulations, and being influenced by international trends. The current energy mix of the country is still dominated by solid fuels (mainly lignite coals) and nuclear energy in installed capacity and generation. Power plants using various renewable sources occupy a third place in importance, with the main contribution coming from hydro, solar, and wind power. The future of the country's energy facilities using non-renewable resources is unclear and highly uncertain due to the strong impact of the European Green Deal. Therefore, Bulgaria urgently needs to harmonize the legislative framework related to the future of thermal and nuclear power plants, as well as a long-term and consistently pursued policy to facilitate a just energy transition. In addition, the construction of new renewable capacities (mainly solar) is rapidly increasing, but they face serious difficulties in operating and profiting from their production due to the requirements for frequency and exchange regulations of the unified energy system of Bulgaria in the ENTSO-E network. Furthermore, improving the energy efficiency of economic activities and households remains one of the most challenging problems, as in terms of energy intensity Bulgaria ranks first in the EU. The paper aims to outline briefly the main problems and challenges in the energy transition towards sustainable development in the country.

Keywords: energy transition, sustainable development, Green Deal, Bulgaria

AVRASYA EKONOMİK BİRLİĞİ'NİN TEMELLERİ: DEVRİM SONRASI SOVYET TİCARET POLİTİKASI, 1917-1925

Samuel John HIRST

Bilkent University, Department of International Relations, 06800 Ankara
ORCID: 0000-0002-3805-777X

ÖZET

Önerilen tebliğ, Bolşeviklerin Rusya İmparatorluğu'nun yıkıntıları üzerine inşa ettikleri dünyanın ilk sosyalist hükümetinin uluslararası ticaret meselesine nasıl yaklaştığını inceliyor. Kuşkusuz dış ticaret genellikle SSCB ile ilişkilendirilen bir konu değildir. Zira, 1918 yılında Sovyet hükümetinin yaptığı şey uluslararası ticarete bir devlet tekeli dayatmaktı. Ancak, Marc-William Palen'ın, bu sene yayımlanan *Pax Economica* (2024) başlıklı kitabında ortaya koyduğu üzere, 19. yüzyılda serbest ticaret düşüncesini destekleyen gruplar arasında, yalnızca liberaller değil, feministler ve sosyalistler gibi farklı siyasi arka plandan gelen ilerlemeciler de vardı. Nitekim, Batı kapitalizmine karşı olsalar bile, Bolşeviklerin Avrasya'daki devletlerle yönelik izledikleri politikada serbest ticaret düşüncesini görmek mümkün. Karadeniz'den Pasifik Okyanusu'na kadar uzanan geniş bir coğrafyada, Sovyet hükümeti sınırları aşan ticari işbirliğini geliştirmek için önemli adımlar attı: uluslararası anonim şirketleri destekledi, lisanslama ve ruhsat şartlarını ortadan kaldırdı ve gümrük tarifelerini düşürdü. Avrasya'da bugünkü muadiline benzer bir serbest ticaret bölgesi hayata geçirilemedi, ancak Sovyet hükümetinin hedeflerini ve yöntemlerini anlamamız yine de önemli. Tebriz ve Kabil merkezli şirketler Moskova'da ofis açtılar; Bakü ve Nijni Novgorod'da iki büyük fuar kuruldu ve yabancı tüccarlar için önemli merkezler haline geldi. 1925 yılına gelindiğinde SSCB önemli bir ticaret açığı yaşıyordu ve Avrasya'da bir serbest ticaret bölgesi kurulması projesi suya düştü; Sovyet hükümeti güney sınırındaki ticari faaliyetleri yeniden sıkı bir kontrole tâbi tutmaya başladı. Peki, bu kısa ömürlü hikayeyi neden önemsememiz gerekiyor? Soğuk Savaş döneminde ve hemen sonrasında serbest ticaret, öncelikle Anglo-Amerikan liberalizmiyle ilişkilendirilen bir kavram idi. Bugün ise, küreselleşme sorgulanıyor, ve milliyetçilik bir panzehir olarak sunuluyor. Bolşeviklerin Ekim Devrimi sonrası Avrasya'ya yönelik iktisadi politikası Anglo-Amerikan modeline bir alternatif sunmamış olsa da, ticaret rejimlerinin milliyetçilik ve küreselleşme arasında yapılan bir seçimden ibaret olmadığını gösteriyor.

Anahtar Kelimeler: Tarih, Dış Politikası, Dış Ticaret, SSCB, Avrasya

AN EARLY VERSION OF EURASIAN ECONOMIC UNION: SOVIET TRADE POLICY IN EURASIA, 1917–1925

ABSTRACT

This talk explores how the world's first socialist government, formed by the Bolsheviks from the ruins of the Russian Empire, approached the question of international trade. Of course, openness to trade is not a subject that is often associated with the USSR. After all, in 1918 the Soviet government imposed a state monopoly on all international commerce. But, in his recent book, *Pax Economica* (2024), Marc-William Palen demonstrates that nineteenth-century supporters of free trade included liberals, socialists, feminists, and progressives of all kinds. And, even as the Bolsheviks imposed a trade monopoly in response to Western capitalism, they pursued a different set of policies with states in Asia. In a broad area, ranging from the Black Sea to the Pacific Ocean, the Soviet government implemented measures to cultivate private trade across borders. The Soviet government sponsored international joint-stock companies, removed licensing requirements, and lowered tariffs. The result was never a free trade zone in the full sense of the word, but the Soviet government's intentions were clear. Companies from Tabriz and Kabul opened offices in Moscow, and two large fairs in Baku and Nizhnyi Novgorod became major hubs for foreign merchants. Then, in 1925, as the USSR experienced a significant trade deficit, this experiment came to an end; the Soviet government asserted control over trade along the

southern border. What can this short-lived episode tell us? During the Cold War and its aftermath, free trade was something that came to be primarily associated with Anglo-American liberalism. Now, as globalization is being widely questioned, economic nationalism is frequently celebrated as the antidote. While the Bolsheviks' early trade policy in Eurasia does not offer an alternative to the Anglo-American model, it does suggest that trade regimes are not a binary choice between autarky and globalization.

Keywords: History, Trade, Foreign Policy, USSR, Eurasia

"TEKİNSİZ" VE "GARİP": AHLAKİ PANİĞİN SURİYELİ SIĞINMACILARIN GAZİANTEP YEREL SOSYAL MEDYA HABERLERİNDEKİ TEZAHÜRLERİ ÜZERİNE BİR ÇALIŞMA

Fatma Gül ÇAKMAK

Hasan Kalyoncu University, Faculty of Economics, Administrative and Social Sciences 27010, Şahinbey, Gaziantep.
ORCID: 0009-0009-4459-0077

Dilara Birsen TEMİZ

Hasan Kalyoncu University, Faculty of Economics, Administrative and Social Sciences, 27010, Şahinbey, Gaziantep.
ORCID:0009-0007-6763-6002

İlayda TEKİN

Hasan Kalyoncu University, Faculty of Economics, Administrative and Social Sciences, 27010, Şahinbey, Gaziantep.
ORCID: 0009-0000-5401-051X

Arş. Gör. H. Çağrı YARDIMCI

Hasan Kalyoncu University, Faculty of Economics, Administrative and Social Sciences, 27010, Şahinbey, Gaziantep.
ORCID: 0000-0003-1069-6585

ÖZET

Ahlaki panik; toplumların belirli dönemlerde değer ve normlarına uygun düşmediği düşünülen hadiselerin iktidar, medya ve kurumlar aracılığıyla kitlelere bilhassa medya vasıtasıyla daha şiddetli biçimde geri gönderilmesidir. Bu minvalde ahlaki panik, muhtelif adımların atılmasına dair kamusal taleplerin oluşması için başlangıç noktasıdır; yalnızca belirli bir mekân ya da zamanda değil, dönem(ler)in teknik, hukuki ve sosyal-siyasal yapısıyla iç içedir. Türkiye'nin dört bir tarafında Suriyeli sığınmacıların/mültecilerin öznesi olduğu toplumsal olay ve hareketlilikler, Gaziantep'te de gün geçtikçe tırmanmaktadır. Mevzubahis toplumsal şiddet olaylarını alevlendiren yalnızca yüzeyde görünen siyasi, ekonomik ve hukuksal sebepler değil, kutuplaşmayı en tepe noktasına çıkaran ahlaki değerlerin kolektif bilişsel değerlendirmesidir. Bilhassa kültürel norm ve değerlerini koruyan toplumların ahlaki değerlere biçtiği değer, bu hassasiyet derecesini artırmaktadır. Gaziantep'te de sosyal medyada yer alan, infial uyandırıcı haberler vasıtasıyla kültürel anlamda edinilen tutumlara seslenen kanallar, kimi zaman "hakiki" olandan ziyade bireylerin olumsuz duygularını harekete geçiren bir pozisyon edinmektedir. Böylece yalnızca Suriyeli sığınmacı/mültecilerin suç oluşturabilecek edimleri değil, toplumsal sapma görülmeleri müsebbibiyle bütün ahlaki ve kültürel değerleriyle beraber "sıradan" vatandaşın karşısına konulur. Söz konusu araştırmada bunun en önemli sebebinin şiddeti gün geçtikçe artan bilgi ve haber dezenformasyonu olduğu düşünülmekte, bunun ahlaki paniğin "düşmanlaştırıcı" boyutlarıyla yakından ilgisinin olduğu öne sürülmektedir.

Bu çerçevede ahlaki paniğin dost-düşman ayrımına, kutuplaştırıcı bir pozisyona sürüldüğü gösterilmektedir ilk olarak. Haber kanallarının sosyal medyanın sunduğu geniş bir ağa hitap etme maharetlerini kullanarak insanların algısını bu yöne çektiği, araştırmanın ikinci öncülüdür. Bilgi dezenformasyonunun oluşturduğu bu atmosferin ahlaki panik-nefret arasında irtibat kurması gerçekliği ise çalışmanın üzerine oturtulduğu üçüncü ayaktır. Bu hipotezlerden yola çıkarak Taun A. Van Dijk'in eleştirel söylem analiziyle filtrelenen son 6 ayda Twitter'da dolaşıma giren haberler ve kullanıcı yorumları incelenecektir. Ayrıca bu haberler ve yorumların MAXQDA programı vasıtasıyla en çok kullanılan kelime ve kavramlar incelenerek kuramsal ve kavramsal çerçeveyle daha kuvvetli bir bağ kurulacaktır. Böylece ahlaki panik ve Gaziantep yerel medya haberleri vasıtasıyla gösterilecek Suriyeli sığınmacı kriz arasındaki bağın tahlil edilmesi hedeflenmektedir.

Anahtar Kelimeler: Ahlaki panik, Suriyeli mülteciler, Gaziantep, haber, sosyal medya.

THE "UNCANNY" AND THE "STRANGE": A STUDY ON THE MANIFESTATIONS OF MORAL PANIC IN LOCAL SOCIAL MEDIA NEWS ABOUT SYRIAN REFUGEES İN GAZİANTEP

ABSTRACT

Moral panic refers to the process by which incidents perceived to conflict with the values and norms of society are amplified and echoed back to the masses—mainly through the media—by authorities, the government, and institutions. In this sense, moral panic serves as the starting point for the emergence of public demands for various actions to be taken. It is intertwined with the technical, legal, and socio-political structure of the period(s) in question and not confined to a specific place or time. Across Turkey, the social incidents and unrest involving Syrian refugees are intensifying in cities like Gaziantep. The factors that fuel these social violence incidents are the apparent political, economic, and legal reasons and the collective cognitive evaluation of moral values, which has brought polarization to its peak. Particularly in societies that place a high value on preserving their cultural norms and values, the importance attributed to moral values heightens this sensitivity.

In Gaziantep, channels that resonate with culturally acquired attitudes—through provocative news shared on social media—sometimes adopt a position that stirs up negative emotions in individuals rather than conveying the "truth." As a result, Syrian refugees are not only presented to the public as perpetrators of potential crimes, but also as societal deviants who, along with their moral and cultural values, are positioned against the "ordinary" citizen. This research posits that the primary reason is the growing disinformation in news and information, which is closely related to the "demonizing" aspects of moral panic. Within this framework, the research first demonstrates how moral panic is driven towards a polarizing position emphasizing a friend-enemy distinction. The second premise of the study is that news channels, using the broad reach of social media, direct people's perceptions in this direction. The third foundation of the study is the idea that the atmosphere created by information disinformation establishes a connection between moral panic and hatred. Based on these hypotheses, news, and user comments circulated on Twitter over the past six months will be analyzed using Teun A. van Dijk's critical discourse analysis. Additionally, the most frequently used words and concepts in these news items and comments will be examined through the MAXQDA program, establishing a more vital link with the theoretical and conceptual framework. The study aims to demonstrate the connection between moral panic and the Syrian refugee crisis as portrayed in local media in Gaziantep.

Keywords: Moral panic, Syrian refugees, Gaziantep, local news, social media.

1925-2005 ARASI IRAK ANAYASALARINDA IRAK FEDERAL YÜKSEK MAHKEMESİ

Ehsan Faisal Abdulhameed Waraqa

AYBÜ, Kamu Hukuku Anabilim Dalı
ORCID: 0009-0001-0265-9189

ÖZET

Irak Cumhuriyeti'nin en üst yargı kurumu olan Yüksek Federal Mahkeme, federal hükümet ile bölgesel hükümetler ve valilikler arasında meydana gelen uyuşmazlıkları çözüme kavuşturmak, anayasal uygunluk meselelerini karara bağlamak, mevzuatın her türlüsünü inceleyerek hukuki uygunluğunu ve yerindeliğini denetlemek, anayasaya aykırı bulunan düzenlemeleri iptal etmek, idari yargının verdiği karar ve hükümlere yönelik itirazları incelemek, ve istinaf yoluyla idari mahkemelere sunulan davalar üzerinde inceleme yapma yetkisine sahiptir. Bu yetkiler kanunla düzenlenmiştir. Bu araştırma, Irak Federal Yüksek Mahkemesi'nin tanıtılması amacıyla seçilmiştir. Zira, anayasa ve içerdiği temel prensipler ile kuvvetler ayrılığı ilkesinin korunması açısından büyük bir öneme sahiptir. Araştırmada, 1925 tarihli Irak Kanuni Esasi'nde yer alan Yüksek Mahkeme'den başlayarak, 2005 Irak Daimi Anayasası'na kadar Anayasa Mahkemesi'nin evrimi ve Irak anayasaları içindeki yetki alanları incelenecektir.

Anahtar Kelimeler: Yorum, Anayasa, Irak Federal Yüksek Mahkemesi, Yetkiler.

IRAQ FEDERAL SUPREME COURT IN THE IRAQI CONSTITUTIONS BETWEEN 1925-2005

ABSTRACT

The Federal Supreme Court is the highest court in Iraq, adept to decide an argument that occur between the federal government and the governments of regions and provinces. Resolving disputes connected to consitutionality and legitimacy of all legislation and repeal any way opposite the condition ,and its look for resumption of the judgments and decisions of the Administratrative diary to consideration the cased before the court in sn appellate capacity ,all this dictions will be regulated by law. This research was chosen in order to introduce the Federal Supreme Court justifed to its importance in maintain the charter and its basic principles, as well as the principle of separation of powers. The research will address the formation of the Constitutional Court and its jurisdictions in the constitutions of Iraq, starting with the Supreme Court in the Iraqi Basic Law of 1925 until the Permanent Constitution of Iraq of 2005.

Keywords: Interpretation, Constitution, Iraqi Federal Supreme Court, Powers

1. GİRİŞ

Irak devletinin tesisinden ve 1925 yılında Irak'ın ilk anayasasının müzakeresi sonucunda kabulünden itibaren, 1970 Geçici Anayasası'nın nihayetine ve 2003 yılında rejimin çöküşüne dek geçen evrede, Irak'ta siyasi düzen merkezi idare sistemini benimsemiştir. İzleyen süreçte, 2004 geçiş dönemiyle birlikte, Irak Devleti Geçiş Dönemi Yönetim Kanunu altında hükümet sistemi, demokratik parlamenter sisteme evrilerek Irak'ı federal bir yapıya kavuşturmuştur (Hassün & Acil, s. 439).

Anayasa yargısı, hukukun üstünlüğünün tesisi açısından esas direk olarak görülür. Yargı gücü, yetkililer arasındaki denge ve koordinasyonun sağlanmasında, Anayasanın üstünlük ilkesinin korunmasıyla ve bazı Irak Anayasaları tarafından öngörülen Federal Yüksek Mahkeme'nin yargısal öneminin dikkate alınmasıyla kullanılır. Yargılama sürecindeki kritik unsurlardan biri 2004 Irak Devleti Geçiş Dönemi Yönetim Kanunu ve yasaların anayasaya uygunluğunun denetlenmesi görevini üstlenen 2005 Irak Cumhuriyeti Anayasası'dır.

Federal Yüksek Mahkeme, kuruluşundan bu yana çeşitli sorunlarla mücadele etmektedir. Bunların bir bölümü, mevcut rejimin siyasi yapısına ilişkin, diğer bir bölümü ise 2005 Anayasası ile tesis edilen parlamenter sistemin karakteristiği ile bağlantılıdır. Bunlar içinde, Federal Yüksek Mahkeme'nin var oluşunun meşruiyeti ve bazı yargısal yetkilerinin hukukiliği ile ilgili meseleler de mevcuttur. Bu sorunlar içerisinde, özellikle Temsilciler Meclisi'nin kanun tekliflerine dair yargısal yetkiler üzerine Mahkemenin içtihatlarıyla ilişkili konular öne çıkmaktadır.

Anayasa yargısının karar ve hükümleri, yasama ve yürütme organları üzerindeki etkileri ile toplumda bireylerin hak ve özgürlükleri üzerinde de kayda değer bir etkiye sahiptir. Bu sebeple son derece mühim bir özellik taşır.

Dolayısıyla, Irak Anayasası hem kendi yapısı hem de yetkileri veya anayasa yargısının rolünü korumak ve güçlendirmek için sunduğu güvenceler açısından, anayasa yargılamasını belirleme sorumluluğunu üstlenir. "Bu kapsamda, bazı Irak Anayasaları, Federal Yüksek Mahkeme'nin oluşturulmasına, yargı yetkisinin tanımlanmasına ve yasaların Anayasaya uygunluğunun denetlenmesi amacıyla gerekli güvencelerin sağlanmasına odaklanmıştır" (Yakup, 2022, s. 3).

2. MATERYAL VE METHOT

2.1. 1925 Irak Kanun-ı Esasisinde Yüksek Mahkeme

Anayasa bir ülkedeki en yüksek yasal hiyerarşidir. Dolayısıyla yasama erkiyle çıkarılan tüm kanunların Anayasa ile uyum içerisinde olması zorunludur (MÜFRİCİ, Hamit, Nime, CADDE, & Naci, 2007, s. 164). Aksi takdirde anayasaya aykırı kanunlara dayandırılan hükümlerin yürürlükten kaldırılması gerekmektedir (Yahya & Halife, 2019, s. 206). 1925 Anayasası, 1921 yılında kurulan Irak devleti için hazırlanan ilk anayasa metni olarak kabul edilmektedir (El-Muhammedi, 2018). Bu Anayasa, (Kanun-ı Esasi) çıkana kadar Irak devleti hukuk sisteminin kurulmasında önemli bir oynamıştır. Irak daha önce genel hak ve özgürlükleri güvence altına alan, gerçek denetimi uygulayan bir yargı organının varlığına tanık olmamıştır (Mekkiye, 2016, s. 7).

Irak'ta 1925 yılı öncesine ait anayasal durumlar, genel olarak kaotik koşullar ve İngiliz işgal güçlerinin egemenliği altında şekillenmiş, 1917 yılında gerçekleşen İngiliz işgaline teslimiyet ile nitelendirilebilir (Mahmut, 2015, s. 18-19). Bu koşullar altında kurulan geçici hükümetin üstlendiği en önemli görevlerinden biri, Irak'ın kraliyet rejimi sonrasında kendisini anayasa taslağını hazırlanmaya adamaktır. Bir ülkede yargı erkinin mevcut kanunların anayasaya uygunluğu konusunu ele alma görevini üstlenmesi, yargıyı siyasetçilerin görüşlerinden ve müdahalelerinden uzaklaştırmak açısından son derece önemli bir husustur. Dolayısıyla pek çok ülke (El-Muhammedi, 2018), bu bağlamda kanunların anayasaya uygunluğunu incelemek üzere, anayasa mahkemeleri kurmaya karar vermiştir. Binaenaleyh, 1925 Irak Kanun-ı Esasi, Yüksek Mahkeme adında[1] bir mahkeme kurmuştur (Musaddak, 2015, s. 14). Nitekim mezkûr kanunda (Abdüllatif, 2006, s. 73) aşağıdaki ifadeler yer almaktadır (1925 Irak Kanuni Esasi, m.81): "*Kamu görevleriyle ilgili siyasi suçlarla suçlanan bakanları ve Millet Meclisi üyelerini yargılamak, yargılama görevlerinden kaynaklanan suçlardan dolayı Yargıtay hâkimlerini yargılamak, Anayasayı yorumlamak ve düzenli yasalara istinaden verilen hükümlerin Anayasaya uygunluğuna ilişkin konularda karar vermek üzere, Yüksek Mahkeme kurulacaktır*."

Kanun-ı Esasi, Yüksek Mahkeme'ye iki çeşit yetki tahsis etmiştir. İlki; siyasi suçlar ve kamu görevleriyle ilintili suçlar sebebiyle Bakanlar ile Millet Meclisi üyelerinin yargılanması ve Yargıtay hakimlerinin, görevlerinden kaynaklanan suçlar dolayısıyla kovuşturulmasıdır. İkinci yetki ise; Mahkeme kararlarının interpretasyonu ve diğer hukuki meselelerin incelenip karara bağlanmasını kapsamasıdır (Şükri, 2016, s. 17).

Yüksek Mahkeme, başkanı hariç, Ayen Meclisi[2] tarafından seçilen sekiz üye ile oluşur. Bu üyelerin dört tanesi Ayen (Senato) Meclisi'nin üyeleri arasından, kalan dört tanesi ise Yargıtay yargıçları veya diğer üst düzey hakimler içinden seçilir. Mahkeme oturumları, Senato Başkanı'nın liderliğinde gerçekleştirilir. Başkanın bulunamadığı durumlarda, başkan yardımcısı oturuma başkanlık eder (Hayyavi, s. 59).

[1] Birbirini takip eden Irak anayasalarında bu mahkemenin çeşitli isimleri vardır: 1925 Irak Kanuni Esasisinde Yüksek Mahkeme, 1968 Anayasasında ise Yüksek Anayasa Mahkemesi olarak anılmıştır. 2004 Geçiş Dönemi Irak Devlet Yönetimi Kanunu ve yürürlükteki 2005 Irak Anayasası'nda ise (Federal Yüksek Mahkeme) ismi verilmiştir.

[2] Ayen meclisi (Senato), Temsilciler Meclisinin yanında bulunan ikinci meclistir,Ayen Meclisi, toplam temsilci sayısının dörtte birini geçmeyecek sayıdan oluşur ve üyeliğinin süresi sekiz yıldır . Bkz. 1925 Irak Kanuni Esasi, m. 28-31-32.

1943 tarihli ve 69 Sayılı, 1925 tarihli Irak Kanun-ı Esasi'de yapılan ikinci değişikliğin 16. maddesine göre; Yüksek Mahkeme Başkanı ile Ayen (Senato) Meclisi Başkanı ve başkan yardımcıları, Senato üyeleri arasından seçilir. Nitekim mezkûr maddede şöyle denilmektedir (Abdüllatif, 2006, s. 103): "*Ayen (Senato) Meclisi, bir sonraki yılın olağan toplantısının başlangıcından itibaren kendi üyeleri arasından başkan ve başkan yardımcılarını seçer. Seçim sonuçları kralın onayına sunulur. Temsilciler Meclisi feshedilirse, üyelik süreleri sona ermediği sürece, başkan ve yardımcılarının görev süreleri yeni Meclis toplanana kadar devam eder*.[3]"

1925 Kanun-ı Esasi'nin beşinci bölümünde (Hannün, 2013, s. 226-227); yargı yetkisi, mahkemelerin bölümlere ayrılması, mahkemelerin nasıl tesis edileceği, kurulan mahkemelerin hangi yerlerde toplanacağı, mahkeme derecelerinin ve bölümlerinin neler olduğu, hangi görev alanlarında yetkili oldukları, bu mahkemelerin nasıl denetleneceği, verdikleri kararların nasıl uygulanacağı, yapılacak tüm yargıların açık duruşma olması konularından bahsedilmiştir (Abdüllatif, 2006, s. 70).

Ayen (Senato) Meclisi'ne atanmış üyeler, görevlerine başlamadan önce; Krallığa sadakatlerini, Kanun-ı Esasi'yi ve aynı zamanda vatanın korunmasını, Irak ulusuna adanmışlıkla hizmet vereceklerini, üstlendikleri görevleri en mükemmel biçimde yerine getireceklerine dair yemin etmeleri zorunludur (1925 Kanuni Esasi, m.23).

Yüksek Mahkeme üyesi olarak görev yapmak üzere, Yargıtay üyeleri arasından seçilen dört üyenin ise bu göreve başlarken yemin etmelerine gerek yoktur (1926 Kanuni Esasi, m.82).

Bu durumdan anlaşılacağı üzere, Yüksek Mahkeme üyesi olarak atanmış dokuz üye arasından seçilen dört yargıçtan oluşan bir kurul bulunmaktadır. Bu kurulun başkanlık görevini Ayen (Senato) Meclisi Başkanı üstlenirken, aynı Senato üyelerinden dört kişi de aynı kurula dahil edilir (Kazim, 2023, s. 45). Bu üyelerin tamamı Kraliyet iradesi tarafından atanır ve seçimle belirlenmezler (Muhammet, 2014, s. 6).

Yüksek Mahkeme'nin Yetkileri

Kanun-ı Esasi, Yüksek Mahkeme'nin yetkisinin yanı sıra, siyasi suçlar veya kamu görevleriyle ilgili suçlarla itham edilen bakanları, Ayen (Senato) Meclisi ve Temsilciler Meclisi'nden oluşan Millet Meclisi üyelerini ve Yargıtay yargıçlarını kovuşturma yetkisi vermiştir (İsa, 2022, s. 42). Ayrıca Kanun-ı Esasi, Yüksek Mahkeme'ye anayasal metinleri yorumlama ve kanunların anayasaya uygunluğunu denetleme görevini vermiştir (Kasım, 2022, s. 229).

Mahkemenin yetkileri münhasıran şunlardır (1925 Kanuni Esasi, m.81): İlk yetkisi, siyasi suçlar ve kamu görevlerine dair suçlar olmak üzere iki kategori altında bakanları ve Millet Meclisi üyelerini yargılamayı kapsamaktadır. Bununla birlikte, Kanun-ı Esasi'de siyasi suçların tanımı açıkça belirtilmemiştir; bu bağlamda ifade edilen suçlar Ceza Kanunu'nda tanımlanan suçlar mıdır, yoksa bu suçlardan kaynaklanan ihlaller midir ve bu tür suçlamalarla karşı karşıya kalan şüphelilerin müşterek sorumluluğu söz konusu mudur, belirgin değildir (Yahya & Halife, 2019, s. 207). Mahkemenin ikinci yetkisi ise; Yargıtay yargıçlarını sadece görev ihlalleri bakımından değil, aynı zamanda görevleri nedeniyle ortaya çıkan ve ceza hukuku kavramında suç teşkil eden eylemlerinden dolayı yargılamaktır (Kazim, 2023, s. 44).

Yüksek Mahkeme, anayasal metinleri gözden geçirme ve anayasa ile uyumlu olmayan yasaların geçerliliğini sorgulama yetkisini de taşımaktadır. Kanun-ı Esasi, mahkemenin anayasal metinleri yorumlama sürecinde uygulaması gereken prosedürleri de tanımlamaktadır. Yüksek mahkeme, 1938 tarihli 20 Sayılı Zararlı Propagandalar Kanunu'nun anayasaya uygun olup olmadığına karar vermek için kendi yargı yetkisini kullanmıştır (İsa, 2022, s. 42). Mahkeme, bu konuya ilişkin verdiği kararında, 1925 tarihli Kanun-ı Esasi'ye aykırılık teşkil ettiği gerekçesiyle (1926 Kanuni Esasi, m.86), Zararlı Propagandalar Kanunu'nun anayasaya aykırı olduğuna hükmetmiştir (Kadir, 2021, s. 33).

Yüksek Mahkemenin diğer yargısal faaliyetlerinden biri, Kanun-ı Esasi'nin 22. maddesinin birinci fıkrası kapsamında, kraliyet hakları ve mirası ile ilgili olarak vesayet döneminde herhangi bir değişiklik yapılmasını yasaklayan hükümlerin yorumlanması sürecidir.

Yüksek Mahkeme, 794 Sayılı Kraliyet Kararnamesi'ne istinaden 02 Haziran 1941'de toplanmıştır (Şükri, El Mahkeme El İttihadiye El Ülya Fi El Irak Beyne Ahdein, 2016, s. 18). Mahkeme, eğer bu düzenlemenin amacı, mevcut anayasal çerçevede kraliyet haklarına yeni ayrıcalıklar ilave etmek ise, bu tür bir değişikliğin, Kralın

[3] Bkz. 1925 Irak Kanuni Esasisi.

vesayeti altındaki dönemde herhangi bir değişiklik yapılmasını engelleyen Kanun-ı Esasi'nin 22. maddesinin son paragrafının metnine ters düşmediği gerekçesiyle, bu değişikliğin gerçekleştirilebileceğine dair çoğunluk oyu ile hüküm vermiştir (Yahya & Halife, 2019, s. 208).

Bu yoruma istinaden, 1925 tarihli Kanun-ı Esasi'nin 22. maddesinde kralın görev süresi ve veraset döneminde yapılan değişiklikleri yasaklayan hükümlere rağmen, bu tür bir düzenlemenin gerçekleştirilebileceğine dair karar vererek, Yüksek Mahkeme, 27 Ekim 1943 tarihinde Kanun-ı Esasi'ye yapılan ikinci değişikliğin anayasal uygunluğu bağlamında belirleyici bir pozisyon üstlenmiştir, metnin muhteviyatına ve anlam bütünlüğüne karşın ortaya konulan itirazlara meydan okumuştur (Şükri, 2016, s. 17-19).

1958 Arap Birliği Anayasası'nda Yüksek Mahkeme

Haşimi Arap Federasyonu olarak da bilinen Arap Birliği, Irak Krallığı ile Ürdün Haşimi Krallığı arasında 14.02.1958 tarihinde resmi olarak ilan edilen (entegrasyon dışı) bir konfederasyon olarak kabul edilir. Birlik fikri 1957'de ortaya çıkmış ve takip eden aylar bu birliğin ilanına tanık olmuştur. İki Haşimi krallığını birleştirmeye çalışan birliğin ortaya çıkış nedenlerine gelince, Arap Birliği'nin ilan edilmesine dayanak olan pek çok neden vardır. Birlik ilanının, Mısır ve Suriye'nin 22 Şubat 1958'de ilan etmeyi planladığı Birleşik Arap Cumhuriyeti'nin (BAC) kuruluşuna bir yanıt olarak ortaya çıktığı söylenmiştir[4].

Arap Birliği'nin feshedilmesi meselesine ilişkin olarak, bu entitenin teşkil edilmesinin ardından henüz beş ayı aşkın bir süre geçmişken, 14 Temmuz 1958 tarihinde Irak'ta vuku bulan askeri müdahale neticesinde söz konusu birliktelik sona ermiştir[5]. Bu hususta Özgür Subaylar oluşumunun Kral Faysal'ın aleyhine dönmesi, onu tahttan indirmesi ve kraliyet ailesini yönetimden uzaklaştırması oldukça etkili olmuştur[6]. Arap Birliği Başbakanı Nuri es-Said öldürülüp Irak hükümeti devrilince, 2 Ağustos 1958 tarihinde Arap Federasyonu resmen sona ermiştir[7].

Arap Birliği Anayasası'nda şöyle denilmektedir (1958 Arap Birliği Anayasası, m.1): "*Arap Birliği, Irak Krallığı ve Ürdün Haşimi Krallığı'ndan oluşmuştur. Federasyon üyeliği, Birlik hükümetiyle anlaşarak katılmak isteyen her Arap ülkesine açıktır.*"

Mezkûr anayasada şöyle denilmektedir (1958 Arap Birliği Anayasası, m.60): "*A-) Federasyon Başkanı onayıyla , bakanlar kuruludan izin alarak, Yüksek mahkeme başkanı ve diğer mahkeme üyelerini tayin eder ve görevden alınamazlar. B-) Yüksek Mahkeme üyelerinin yetkileri, atanma şartları ve hizmetlerine ilişkin her şey kanunla belirlenir.*"

Ayrıca 79. maddesinde şöyle denilmektedir: "*Bu birliğe üye olan her devlet, kendi anayasasını bu anayasanın hükümleriyle uyumlu hale getirmek için düzenleme yapar ve bu hükümlere uymayı taahhüt eder.*"

Bu anayasanın dördüncü bölümünde yargı, yetkisini belirtilmiş ve 58. maddesinde şöyle denilmiştir (Abdüllatif, 2006, s. 136-137): "*Yüksek Mahkeme, bir başkan ve üçü Arap Birliği üyesi olan her iki ülkedeki Yargıtay'dan veya onların düzeyindeki kıdemli hukukçulardan olmak üzere, altı yargıçtan meydana gelir. Yüksek Anayasa Mahkemesinin toplantı yeter sayısı, Başkan dahil olması kaydıyla, beş yargıçtan oluşur. Yüksek Anayasa Mahkemesi, Birlik Hükümetinin merkezinde toplanır ve kararlarını salt çoğunlukla verir. Bu mahkemenin kararları nihai ve bağlayıcıdır*."

Anayasa, Yüksek Mahkeme'nin yetkilerini aşağıda belirtildiği şekilde düzenlemiştir (1958 Arap Birliği Anayasası, m.59): "*D-) Arap Birliği Başbakanının talebi üzerine, Yüksek Mahkeme federasyon anayasası ve federal yasaları yorumlar ve bu konuda verdiği kararlar yorumlanmış metin hükmünde kabul edilir. E-) Birlik Başbakanının veya üye devletlerden birinin Başbakanının talebi üzerine, Yüksek Anayasa Mahkemesi federal yasa ve kararnamelerin anayasaya uygunluğunu denetler. Kanun veya kararnamenin anayasaya aykırılığına ilişkin olarak verilen kararlar, işbu uygunluk kararının verildiği tarihten itibaren hükümsüz sayılır. F-) Üye devlet mahkemeleri tarafından verilen nihai kararlar, bu Anayasanın veya herhangi bir federal yasa*

[4] **El Debbağ, Ahmet.,** " El İttihad El Heşimi Bin El Irak ve El Ürdün(Irak ve Ürdün arasında Haşimi Birliği)", El Cezira Net Elektronik Yayınları, 2021, https://www.aljazeera.net/politics/2021/2/14/ (E. T.:15/2/2024).
[5] https://rasammerkezi.com/estimate-position/10195/ (E. T.:15/2/2024).
[6] **El Debbağ, Ahmet.,** agm, https://www.aljazeera.net/politics/2021/2/14/ (E. T.:15/2/2024).
[7] https://rasammerkezi.com/estimate-position/10195/ (E. T.:15/2/2024).

hükümlerini etkileyen bir anlaşmazlığın çözümünü içermesi halinde, Yüksek Mahkeme bu kararlara itiraz etme yetkisine sahip olur."

1968 Irak Geçici Anayasası'nda Yüksek Anayasa Mahkemesi

Bu geçici anayasa içinde Yüksek Anayasa Mahkemesi'nin oluşumu (1968 Irak Geçici Anayasası, m.87), yeni rejim ve yeni yöneticilerin düşünce yapısı ve felsefelerinde görülen değişiklikler sonucunda ortaya çıkmıştır (Yahya & Halife, 2019, s. 208). Zira genellikle anayasalar, onları hazırlatan otoritenin politikaları ve istekleri doğrultusunda düzenlenir. Dolayısıyla anayasanın giriş bölümünde de ifade edildiği gibi, bu anayasa hükümet sistemine ilişkin bazı ilkeler yer almıştır. Bu kapsamda anayasa girişinde şu ifadelere yer verilmiştir (1968 Irak Geçici Anayasası): "*Bu belge, yönetim kurallarının belirlendiği, devletin birey ve toplumla ilişkisinin düzenlendiği bir anayasa olup son sözü halkın vereceği ve ülkenin kalıcı anayasası çıkıncaya kadar geçerli olacaktır*."

Bu girişimlerin hemen ardından mahkemenin oluşumuna ilişkin 1968 tarih ve 159 Sayılı Yüksek Anayasa Mahkemesi Kanunu çıkarılmıştır (Kadir, 2021, s. 34). Bu kanunun gerekçeleri arasında, Yüksek Anayasa Mahkemesi'nin oluşturulma amacının, 1968 Geçici Anayasası'nın metinlerini etkileyen her türlü belirsizliği ortadan kaldırmak olduğu ve hükümlerinin bağlayıcı bir şekilde yorumlanmasını üstlenmek olduğu belirtilmiştir (İsa, 2022, s. 43-44).

Yüksek Anayasa Mahkemesi'nin oluşumuna ilişkin olarak mahkeme kanununda şöyle bir hüküm yer almıştır (1968 tarihli 159 Sayılı Irak Yüksek Anayasa Mahkemesi Kanunu): "*Irak Yargıtay Başkanının veya onun yokluğunda temsilcisinin başkanlığında, Mali Denetleme Kurulu Başkanı ve Hukuki Sicil Dairesi Başkanı ile üç daimî yargıçtan oluşan bir Yüksek Anayasa Mahkemesi kurulur. Bu mahkemenin üç üyesi daimî yargıtay yargıçlarından, diğer üç üyesi rütbeleri genel müdürden aşağı olmayan kıdemli devlet memurlarından seçilir* (Şükri, 2016, s. 20-21). *İkisi Irak Yargıtay mahkemesi hâkimlerinden ve diğer ikisi rütbeleri genel müdürden aşağı olmayan kıdemli devlet memurlarından olmak üzere dört yedek üyesi vardır. Yüksek Anayasa Mahkemesi üyeleri, Adalet Bakanının teklifi üzerine Bakanlar Kurulu tarafından atanırlar*[8]*. Atamalarına ilişkin Cumhurbaşkanlığı kararnamesi çıkartılır* (İsa, 2022, s. 44). *Konunun bir hukuki metnin yorumlanmasıyla ilgili olması halinde, yetkili bakan, açıklamayı sunan tarafı temsil etmek üzere ek bir geçici üye atar* (Kazim, 2023, s. 50-51).

Bu mahkemenin üyelik süresi, Mali Denetleme Kurulu Başkanı, Hukuki Sicil Dairesi Başkanı ve ek imzalı üye hariç olmak üzere, yenilenmeye tabi olması şartıyla üç yıldır (1968 tarihli 159 Sayılı Irak Yüksek Anayasa Mahkemesi Kanunu, m.1). Yüksek Anayasa Mahkemesinin merkezi, Irak Yargıtay mahkemesinin merkezinde bulunur. Bu mahkemenin kalemi, hukuki çalışmaların yönetilmesinden sorumludur (Abd, 2011, s. 21).

Yüksek Anayasa Mahkemesi, gerektiğinde başkanının daveti üzerine tüm üyeleriyle birlikte toplanır. Yargıtay yargıçlarından asıl üyenin yokluğunda, yedek üyelerden biri onun yerine geçer. Aynı şekilde diğer asıl üyelerden birinin yokluğunda, kıdemli devlet memurundan yedek bir üye onu temsil eder (1968 Irak Yüksek Anayasa Mahkemesi Kanunu, m.2).

Yüksek Anayasa Mahkemesi kararları oy çokluğuyla verilir. Oyların eşit çıkması halinde, başkanın bulunduğu taraf tercih edilir (1968 Irak Yüksek Anayasa Mahkemesi Kanunu)."

Yüksek Anayasa Mahkemesinin Yetki Alanları

Mahkeme kanununun (1968 Irak Yüksek Anayasa Mahkemesi Kanunu) 4. maddesi, aynı kanunun 5. maddesi uyarınca kendisine sunulan aşağıdaki konularda mahkemenin yetki alanlarını tanımlamıştır:

1- Anayasa hükümlerini yorumlamak.

2- Kanunların anayasaya uygunluğuna karar vermek.

3- İdari ve mali kanunları yorumlamak.

4- Kanunlar kapsamında çıkartılan yönetmeliklerin ilgili kanunlara aykırı olup olmadığına karar vermek.

5- Kanunun hükmündeki kararnamelerin hukuki dayanağını ihlal edip etmediğine karar vermek (Abd, 2011, s. 22).

[8] **El Muhammedi,İzzettin.,** agm, https://annabaa.org/arabic/studies/15779 (E. T.:15/2/2024).

Kanun (*1968 Irak Yüksek Anayasa Mahkemesi Kanunu)*, Mahkeme Kanunu'nun beşinci maddesinin metnine dayanarak dava açma hakkına sahip olan tarafların şunlar olduğunu belirtmiştir: Cumhurbaşkanı, Başbakan, Adalet Bakanı, Yetkili Bakan. Irak Yargıtay mahkemesi, bir yasanın anayasaya aykırı olduğuna karar verirse geçersiz sayılır. Bu durumda bireylerin hak ve özgürlüklerini korumak için Yüksek Anayasa Mahkemesi'ne başvurma hakkı vardır (Yahya & Halife, 2019, s. 208).

Yüksek Anayasa Mahkemesi'ni oluşturan ve yetki alanlarını belirleyen kanun çıkarılmasına ve kanunun yürürlüğe girmesine rağmen (İsmail & Sıddik, s. 261), bu mahkeme hiçbir zaman toplantı yapmamış (Kasım, 2022, s. 229), hiçbir şekilde yetkilerini kullanmamış ve bu kanun yalnızca kâğıt üzerinde mürekkep olarak kalmıştır (Şükri, 2016, s. 22) (Yahya & Halife, 2019, s. 208) (Kazim, 2023, s. 52).

Buradan anlaşılmaktadır ki; Anayasa, Yüksek Anayasa Mahkemesi'nin rolünü üstlenerek kanunların anayasaya uygunluğunun yargısal denetimini kendisi sağlamaktadır. Kanunda (*1968 Irak Yüksek Anayasa Mahkemesi Kanunu, m.6)* öngörülen haller dışında, hiç kimsenin anayasa mahkemesine başvuruda bulunup itiraz etme hakkı yoktur. Mahkeme Kanunu'nun (*1968 Irak Yüksek Anayasa Mahkemesi Kanunu)* beşinci maddesine göre, yürütme organının, kanunların anayasal uygunluğuna tek başına itiraz etme yetkisi kısıtlanmıştır. Anayasa Mahkemesi önünde dava açma yetkisine sahip olan Yargıtay'ın, karşısına çıkan davalarda müdahil olabilmesine olanak tanınmıştır. Anayasa Mahkemesi tarafından herhangi bir yasanın anayasaya aykırı olduğu yönünde alınan kararlar, söz konusu yasayı geçersiz kılacak olup, bu hüküm mahkeme kararının ilan edildiği tarihten itibaren yürürlüğe girer (Yahya & Halife, 2019, s. 208).

1970 Geçici Anayasasındaki Anayasa Mahkemesi

1970 Geçici Anayasası'nda yasaların anayasaya uygunluğunu denetleyecek yetkili merciinin belirlenmesine ilişkin herhangi bir referans ve işarete yer verilmemiş olması (Kasım, 2022, s. 229), 1968 tarihli ve 159 Sayılı Yüksek Anayasa Mahkemesi Kanunu ile birlikte bu kanunu oluşturan kararnamenin iptal edilip yürürlükten kaldırılması veya devamı hususunda hukukçular arasında tartışmalar çıkmasına ve bazı içtihatlarda bulunulmasına yol açmıştır (Kazim, 2023, s. 52) (Yakup, 2022, s. 20). Bazı hukukçular, 1970 Geçici Anayasasının yayımlanmasıyla birlikte 1968 Anayasası'nın doğrudan yürürlükten kaldırıldığı ve söz konusu yasanın anayasal desteğini kaybettiği görüşündedir (Abd, 2011, s. 25; MÜFRİCİ, Hamit, Nime, CADDE, & Naci, 2007, s. 402).

Öte yandan, bazı araştırmacılar, 1968 tarihli 159 Sayılı Kanun'un iptal edilmesi ve yürürlükten kaldırılması yönünde açık bir hüküm bulunmadığı için, bu kanunun 1970 Anayasası kapsamında yürürlükte olduğunu ileri sürmüştür. Argümanlarını desteklemek için, bu anayasanın ilanından önce yürürlükte olan Devrim Komuta Konseyi tarafından çıkarılan tüm yasaların ve kararların geçerliliğini sürdüreceğini ve bu anayasada belirtilen usul dışında değiştirilemeyeceğini veya ortadan kaldırılamayacağını belirten 66. maddeye atıf yapmışlardır (1970 Geçici Anayasası) (Abdüllatif, 2006, s. 282).

İkinci görüşe göre, bu metin gereğince mahkeme kanunu, 1970 Geçici Anayasası'nda belirtilen hükümlere uygun olarak yasama yetkisine sahip yasama organı tarafından yürürlükten kaldırılmadığı sürece yürürlükte kalmaya devam edecektir (Şükri, 2016, s. 22-23).

1925 Kraliyet Dönemi Anayasası (Kanuni Esasi) ile 1968 Geçici Anayasası, yasaların anayasaya uygunluğunu denetlemekle görevli bir Anayasa Mahkemesi'nin varlığını öngören ve buna dair hükümler içeren iki anayasadır. Ancak, Irak'ta gerçek bir anayasa mahkemesi olmamasına ek olarak, 1958- 1963- 1974- 1970 yıllarına ait geçici anayasaların metinlerinde anayasa mahkemesine dair herhangi bir işarete yer verilmemesi, pratikte anayasa mahkemesinin olmadığını göstermiştir (Muhammet Ö. A., 2023, s. 181). Bu durum geçmiş dönemlerdeki hukuk teorileri ile pratiğin çeliştiğine işaret etmektedir (Kadir, 2021, s. 35). Bu bağlamda, yasaların anayasallığı ve meşruluğunun, hangi gerekçeyle olursa olsun, sorgulanmasına izin verilmemesi prensibi çerçevesinde, yargı organları, yasalara karşı mücadeleyi sürdürmüştür. Gerçekte, yasama, yürütme ve yargı, birbirinden bağımsız kurumlardır. Yargının rolü, yasaların meşruluğunu ve bunun getirdiği sonuçları değerlendirmek değil, onları uygulamaktır. Şüphesiz ki, yargı organları, kanunların anayasaya uygunluğunu denetleme yetkisine sahip değildir (Yahya & Halife, 2019, s. 209). Ancak, bu mesele ihmal edilmiştir. Yine de, bu durum, 2004 yılında Irak Devleti Geçiş Dönemi Yönetim Kanunu'nun kabulüne kadar sürmüştür (Mahmut, 2015, s. 57). 2004 yılı itibarıyla, bu kanun aracılığıyla anayasa mahkemesinin denetim sürecine ilişkin kavrama tekrar yönelinmiştir (Şükri, 2016, s. 31). 2005 yılında yürürlüğe giren Kalıcı Anayasa çerçevesinde, anayasa mahkemesinin işlevi pekiştirilmiştir (İsmail & Sıddik, s. 264). Özellikle, Federal

Yüksek Mahkeme'nin yetki alanına, yasaların anayasal uygunluğunu denetleme sorumluluğu dahil edilmiştir (Yakup, 2022, s. 20).

2004 Irak Devleti Geçiş Dönemi Yönetim Kanununda Federal Yüksek Mahkeme

2003 olaylarından sonra kuvvetler ayrılığı ilkesinin devreye girmesiyle birlikte Irak hukuk sisteminde önemli gelişmeler yaşanmıştır (Yahya & Halife, 2019, s. 209). Mülga 2004 Irak Devleti Geçiş Dönemi Yönetim Kanunu uyarınca (2004 Irak Devleti Geçiş Dönemi Yönetim Kanunu, m.44)., Irak Federal Yüksek Mahkemesi oluşturulmuştur. Nitekim bu kanun yayımlandığı tarihten 2005 Kalıcı Anayasası'nın yayımlanmasına kadar geçen süredeki geçiş dönemi geçici anayasadır. Irak hukuk sistemi 2003'ten sonra yeni bir aşamaya geçmiştir. (Abdülazim İBRAHİM (2022). Mukayeseli Hukukta Azınlık Hakları, 2005 Irak Anayasası Örneği, s.165) O dönemde federal sistemi benimseyen Yönetim Konseyi (Geçici Koalisyon Hükümeti) tarafından geçiş dönemine ilişkin Irak Devleti Geçiş Dönemi Yönetim Kanunu çıkartılmıştır. Bu kanun, geçiş dönemindeki yetkili mercileri ve devlet kurumlarını düzenleyen bir anayasa olarak değerlendirilmiştir (Mahmut, 2015, s. 57; Kasım, 2022, s. 229).

Irak Devleti Geçiş Dönemi Yönetim Kanunu, Geçici Koalisyon Hükümeti'nin faaliyetlerinin sona erişini müteakip gelen geçiş evresinde ve 2005 Kalıcı Anayasası'nın ilanına dek süregelen dönemde esas devlet yetkililerinin işleyişini düzenleyen bir metindir.(Abdülazim İBRAHİM (2021) Ortadoğu ve Kuzey Afrika Ülkeleri Anayasası, s.162) Federal bir yüksek mahkemenin tesisinin zaruretini teminat altına alırken, yasaların anayasal muhakemesine dair açık bir referans içermektedir (Kasım, 2022, s. 230). 2004 Irak Devleti Geçiş Dönemi Yönetim Kanunu, Irak Federal Yüksek Mahkemesi'nin kurulmasını öngörmüştür. Kanun metninde belirtildiğine göre, Irak Federal Yüksek Mahkemesi dokuz üyeden oluşmaktadır. Yüksek Yargı Konseyi, bölgelerin yargı konseyleriyle istişarede bulunarak, adı geçen mahkemedeki boş kadroların doldurulması amacıyla en az on sekiz ve en fazla yirmi yedi kişiyi aday gösterir (Mahmut, 2015, s. 59). Aynı şekilde daha sonra ölüm, istifa veya görevden alınma nedeniyle boşalan her bir üyelik için üç üyeyi aday gösterir. Mahkeme Başkanlık Divanı, bu mahkemenin üyelerini atar ve içlerinden birini başkan olarak belirler. Herhangi bir atamanın reddedilmesi halinde, Yüksek Yargı Konseyi, üç adaydan oluşan yeni bir grup aday gösterir (Ativi, s. 216).

Geçici Irak hükümeti ile bölge hükümetleri, il idareleri, belediyeler ve idareler arasındaki davalarda mahkemenin münhasır ve asli yargı yetkisine ilişkin üçte iki çoğunluğa sahip olması gereken kararlar hariç olmak üzere, mahkemede kararlara ilişkin oylama genellikle basit çoğunlukla yapılır (Yahya & Halife, 2019, s. 210). 44. madde metni aynı zamanda, mahkemeye saygısızlık hükmü verme yetkisi ve bu kararların icrasıyla ilgili ortaya çıkan prosedürler de dâhil olmak üzere, kararlarının uygulanmasında mutlak yetkiyi bu mahkemeye tahsis etmiştir. Bununla birlikte, bir yasaya yönelik itirazın ardından Yüksek Federal Mahkeme'nin anayasaya aykırılık hükmünde bulunması halinde, mahkeme kararının yayımlandığı tarihten itibaren ilgili yasa geçersiz sayılır (İsa, 2022, s. 47-48).

2004 Irak Devleti Geçiş Dönemi Yönetim Kanunu, bölge yargı kurullarının görüşü alınarak Yüksek Yargı Kurulu tarafından aday gösterilen ve Başkanlık Konseyi tarafından atanan mahkeme başkanı da dahil olmak üzere (Ativi, s. 216), Yüksek Federal Mahkemesi'nin dokuz üyeden oluşmasını öngörmüştür. Üyelerinin yerine getirmesi gereken koşullar ve haklarına ilişkin detayları ise, mahkeme hukukuna bırakmıştır. Görevi yalnızca aday göstermekle sınırlı olan Yüksek Yargı Konseyi olmaksızın, mahkeme başkanlığı için aday gösterilmesi de dahil olmak üzere, bu mahkemenin dokuz üyeden oluşturulması kararının sadece başkanlık tarafından verilmesi, kuvvetler ayrılığı ilkesine aykırıdır (Kazim, 2023, s. 66). Bu durum, Başkanlık Konseyi'ne reddetme hakkı tanıyan Kanun (2004 Irak Devleti Geçiş Dönemi Yönetim Kanunu, m.44) (Kazim, 2023, s. 68) uyarınca Başkanlık Konseyinin adayları reddedebileceği ve Yüksek Yargı Konseyinin yeni bir grup aday göstermesi gerektiği anlamına gelmektedir (Yahya & Halife, 2019, s. 210) (Mahmut, 2015, s. 59-60).

2005 Tarihli ve 30 Sayılı Irak Federal Yüksek Mahkemesi Kanunu

Irak'ta anayasal kurumların kurulması amacıyla 2005 yılında 30 Sayılı Kanun çıkarılmıştır (Mahmut, 2015, s. 57; Yahya & Halife, 2019, s. 210). Irak'taki anayasal kurumların tamamlayıcısı niteliğinde sayılan bu kanun, anayasada yer alan insan haklarını ve temel özgürlükleri koruma, hukukun üstünlüğünü ve kuvvetler arası dengeyi sağlama amacı gütmektedir (Şükri, 2016, s. 32). Irak Federal Yüksek Mahkemesi, hakları elinden alınan ve özgürlükleri ihlal edilen bireylerin sığınabileceği bir yargı organıdır.(İbrahim, 2022). İnsan Hakları

Uyarınca, Eski ve Yeni Ahitte Düzenlenen Ortak Haklar,s101) O halde Federal Yüksek Mahkemesi, anayasa ve yasalara saygı göstermeyi ve devlet otoritesinin aşılmasına karşı güçlü bir şekilde karşı durmayı kendine görev bilmelidir. Böylece kamu yararını sağlarken aynı zamanda bireylerin haklarını da koruyabilir (Yahya & Halife, 2019, s. 210).

Mahkeme Kanunu'na göre (2005 Irak Federal Yüksek Mahkemesi, m.2), Irak Federal Yüksek Mahkemesi mali ve idari açıdan bağımsız olacaktır (Kasım, 2022, s. 231). Aynı kanunun 3. maddesine göre, Irak Federal Yüksek Mahkemesi, Yüksek Yargı Konseyi'nin önerisi üzerine ve ayrıca Irak Devleti Geçiş Dönemi Yönetim Kanunu'nun 44. maddesinin (E) fıkrasında öngörülenler uyarınca, bölgelerin yargı kurullarının görüşü alındıktan sonra Başkanlık Konseyi tarafından atanan bir başkan ve sekiz üyeden oluşur (Yakup, 2022, s. 23; Kazim, 2023, s. 67-68).

Bu doğrultuda Yüksek Yargı Konseyi, mahkeme başkanlığı ve üyeliği için 27 ismi aday göstermiştir. Yani mahkeme üye sayısının üç katı kadar isim vermiştir (Ömer & Emin, 2021, s. 106). Cumhurbaşkanlığı Konseyi'ne sunulan resmi kayıtlara göre, mahkemenin dokuz üyesi gizli oylamayla seçilmiştir (Mahmut, 2015, s. 60).

Mahkemenin toplanma mekanizmasına göre, toplantı mahkeme başkanının üyelere göndereceği davet üzerine yapılır. Bu davet belirlenen tarihten önce, gündemle birlikte mahkeme başkanının belirleyeceği yeterli sürede yapılır (Abd, 2011, s. 41).

Toplantının geçerli olabilmesi için üyelerin tamamının hazır bulunması gerekmektedir. Üyelerden birinin toplantıya katılmaması halinde, yeterli çoğunluk sağlanamadığı için mahkeme toplanamaz. Buna rağmen toplantı yapıldığında verilen karar geçersiz kabul edilir. Mahkemede karar ve hükümlere ilişkin oylama yöntemi basit çoğunluğa (2005 Irak Federal Yüksek Mahkemesi Kanunu, m.5) göre yapılır. Federal hükümet ile bölge ve valilik hükümetleri arasında ortaya çıkan anlaşmazlıkların karara bağlanmasında mahkemenin yetkisine ilişkin hüküm ve kararların geçerli olabilmesi için mahkeme üyelerinin üçte ikisinin çoğunluğuyla (2005 Irak Federal Yüksek Mahkemesi Kanunu, m.5) verilmiş olması gerekir. Bu nedenle, Federal Yüksek Mahkeme Kanunu, mahkemenin yönetim sorumluluğunu mahkeme başkanına vermiştir. Başkan, mahkemenin tüm işlerinden sorumlu olmakla birlikte personelini atama yetkisine sahiptir ve personel işleriyle ilgilenir (Ömer & Emin, 2021, s. 107-108; Yakup, 2022, s. 23-24).

Mahkeme, mahkeme kanunu uyarınca mali ve idari açıdan bağımsızdır. Mahkeme ile ilgili detaylı düzenlemeler bir yasa tarafından yapılması öngörülürken, Federal Yüksek Mahkeme üyeliği için yerine getirilmesi gereken şartlar ve nitelikler belirtilmemiştir (Yahya & Halife, 2019, s. 210).

2005 Anayasasındaki Irak Federal Yüksek Mahkemesi

2005 Anayasası metninden anlaşıldığına göre (2005 Irak Anayasası, m.92), Irak Federal Yüksek Mahkemesi[9] bir grup hâkimden, İslâm hukuku bilirkişilerinden ve hukuk uzmanlarından oluşan bir yapıya sahiptir. Bu

[9] Irak'ta Federal Yargı Sistemi içinde, Federal Yüksek Mahkeme, birçok yetkiye sahip olan en üst düzey federal yargı kurumu olarak kabul edilir . 'Yüksek' terimi, mahkemenin görevlerinin doğasından kaynaklanan ve özellikle yasaların ve diğer mevzuatın anayasaya uygunluğunu denetleme gibi özel görevlerini yansıtan prestijli bir konumunu ifade eder. Bu nedenle, Federal Yüksek Mahkeme, Irak'taki yargı yetkilileri arasında en yüksek otoriteye sahip bir kurum olarak kabul edilir ve Irak'taki yargı sisteminin zirvesinde yer alır, 2005 Irak Anaysasası, 89. m, Bkz. Irak'ta yeni yargı sistemei şu şekilde olmaktadır: "Federal Yüksek Mahkeme, Federal Temyiz Mahkemesi "Temyiz Mahkemesi",diğer Federal Mahkemelerise:1. Hukuk" Medeni" Mahkemeleri: (İstinaf Mahkemeleri, Bidayet Mahkemeleri "İlk Derece Mahkemeleri", Ticaret ve Sözleşme Mahkemeleri, İnsan Hakları Mahkemeleri ve Spor Mahkemeleri ,Kişisel Haller Mahkemeleri, Ahval "aile" Hukuku Mahkemeleri , İş Mahkemeleri). 2. Ceza Mahkemeleri: (Cinayet "Suç" Mahkemeleri, Kabahat Mahkemeleri , Çocuk Mahkemeleri: (Ahadet "Çocuk" Soruşturma Mahkemeleri, Ahdet "Çocuk" Mahkemeleri) Gümrük Mahkemeleri. 5. Soruşturma Mahkemeleri. Yargı Merciine Bağlı Yargı Organlarıysa: (Savcılık, Yargı "Adli-Teşrif" Gözetim Kurumu, Yargı Mercii Genel İdaresi). İdari Olarak Yargıya Bağlı Olmayan Yargı Organlarıysa : (Yargı Enstitüsü, Devlet Şura Konseyi, İcra , Noterlik, Çocuk Bakım"Riayet" kurulu , Gayrimenkul Tescil kurulu"tapo") . Son olarak adli merciye bağlı olan bu mahkemelere ek olarak, hala adli merciye bağlı olmayan mahkemeler de var, bu mahkemelerden biri (İdare mahkemesi), Devlet Şura Konseyi ile bağlantılıdır, Bu mahkeme, devlet dairelerindeki çalışanlar ve heyetler tarafından verilen idari emir ve kararların geçerliliğini dikkate alır. Bu mahkemenin kararlarına itiraz için yasanın bir referans belirtmediği görmekteyiz .Bu mahkeme, birinci sınıf bir hakimden veya Devlet Şura konseyi danışmanlarından oluşur. Kararları son derecede verilip, Federal Yüksek Mahkeme nezdinde temyiz yoluyla temyize tabi olabilir. Bu mahkeme bir tek Bağdat'ta kurulur. Bunun yanında, Devlet Şura Konseyine bağlı

bireylerin sayısı, seçilme yöntemi ve mahkemenin işleyişi, Temsilciler Meclisi üyelerinin üçte iki çoğunluğunun onayıyla kabul edilecek bir yasayla tespit edilir. Irak Federal Yüksek Mahkemesi üyelerinin sayısı 2005 Anayasası'nda belirtilmemiş olup bu konu parlamento üyelerinin üçte ikisinin onayıyla çıkaracağı yasaya bırakılmıştır (Hassün & Ubeyd, s. 443-445). Bu nedenle, mahkeme, belirlenmemiş sayıda hakimler, İslâm hukuku bilirkişisinden ve hukuk uzmanlarından oluşur. Karar verme ve uyuşmazlıkları çözme yetkisinin tek başına yargıya ait olduğu gerçeğinden hareketle, bazı hukukçular mahkeme heyetindeki İslâm hukuku bilirkişilerinin üstlendikleri rolün danışmanlıkla sınırlı olduğu görüşündedirler. Çünkü yargı, bireyler arasında veya bireyler ile devlet arasında meydana gelen anlaşmazlıkları yasal düzenlemelere göre çözme ve hakları sahiplerine iade etme konusunda yetkili bir organdır (Şükür, 2020, s. 13).

Bazı hukukçulara göre İslâm hukuku bilirkişileri ve hukuk uzmanları, Federal Yüksek Mahkeme'de oy kullanma yetkisine sahip değillerdir. Çünkü anayasa onları bilirkişi konumunda danışman olarak görevlendirmiştir. Diğer hukukçulara göre, İslâm hukuku bilirkişileri ve hukuk uzmanları diğer hâkimler gibi Irak Federal Yüksek Mahkemesi üyesi olduğundan dolayı, yargının karar alma sürecine dahil olmak üzere hâkimlerin tüm yetkilere sahiptirler (Şükür, 2020, s. 13; Hassün & Ubeyd, s. 443-445; Ativi, s. 217).

2005 Kalıcı Anayasası metninde; Federal Yüksek Mahkeme'nin 2004 tarihli Geçiş Dönemi Yönetim Kanunu ile 2005 tarihli 30 sayılı Mahkeme Kanunu'ndaki oluşumundan farklı bir üyelik yapısı oluşturulması şart koşulmuştur (Yakup, 2022, s. 75; Kasım, 2022, s. 231). Anayasa metninden elde edilen bilgilere göre, bu mahkeme üyeliği sadece hakimleri kapsamakla sınırlı değildir; aynı zamanda farklı kategorilere de yer vermektedir. İlk olarak hakimler; ikinci olarak, İslam hukuku bilirkişileri; üçüncü olarak ise, hukuk uzmanları olarak sıralanmaktadır. Dolayısıyla, mahkeme üyeliği; hakimler, bilirkişiler ve hukukçular olmak üzere üç farklı grubu kapsayacak şekilde düzenlenmiştir (Yahya & Halife, 2019, s. 211).

Mahkeme kararlarının alınması, mutlak çoğunluk veya üçte iki gibi belirli bir çoğunluk oranıyla gerçekleşir. Bu durum, mevcut kategorilerin herhangi birisinin diğerlerine egemen olduğu iddiasını geçersiz kılar. Federal Yüksek Mahkeme'nin dokuz üyeden oluşan yapısı mahkeme kanunları çerçevesinde incelendiğinde, bu üyelerin üçünün hakimler, üçünün bilirkişiler ve kalan üçünün de hukukçular arasından seçildiği görülmektedir. Kararların alınabilmesi için gereken yeter sayıyı hiçbir kategori tek başına sağlayamadığından, karar verme sürecinde özerk hareket edemezler. Oylama sürecinde, tüm üyeler eşit oy kullanma hakkına sahiptir, dolayısıyla herhangi bir üye veya grup ayrıcalıklı konumda değildir. Bu, tüm kategorilerin katkılarının eşit derecede önem taşıdığı bir yapıyı işaret eder (Abd, 2011, s. 33-36; Muhammet Ö. A., 2023, s. 194).

Ayrıca, Anayasa, 2005 Kalıcı Anayasası'nın yürürlüğe girişinin ardından geçen birkaç yıl boyunca, yeni bir yasal düzenlemenin kabul edilmesini zorunlu kılmıştır (Yahya & Halife, 2019, s. 211). Bu yasayı yalnızca çıkarmakla kalmayıp, aynı zamanda 2021 tarihli ve 25 sayılı Kanun (2021 tarihli ve 25 Sayılı Federal Yüksek Mahkeme Kanunu) ile bazı maddeleri değiştirmiştir[10]. Bu durumda Irak Federal Yüksek Mahkemesi'nin üyelik yapısı; bir başkan, bir başkan yardımcısı ve yargıdaki fiili hizmet süresi 15 yıldan az olmayan ve hizmet vermeye devam eden birinci sınıf hâkimler arasından seçilen yedi asıl üyeden meydana gelmiştir. Bununla birlikte mahkemenin üyelik yapısında, yargıdaki fiili hizmeti süresi en az 15 yıl olan ve halen görev yapan birinci sınıf hakimler arasından seçilen yarı zamanlı dört yedek üye bulunmaktadır (2021 tarihli ve 25 Sayılı Federal Yüksek Mahkeme Kanunu, m.3).

Yüksek Yargı Konseyi Başkanı, Federal Yüksek Mahkemesi Başkanı, Cumhuriyet Savcılığı Başkanı, Yargı Denetim Kurumu Başkanından oluşan başkanlar kurulu, mahkeme teşkilatının oluşturulmasında, adaylar arasında bölgelerin temsil edilmesine dikkat etmeleri şartıyla, aday gösterilen hâkimler arasından mahkeme başkanını, yardımcısını ve diğer üyeleri seçmekten sorumludur. İsimleri belirlenen bu kişilerin göreve atanması için, aday listesi Cumhurbaşkanın onayına sunulur. Adayların seçilme tarihten itibaren en geç 15 gün içinde Cumhurbaşkanlığı atama kararnamesi yayınlanır (2021 tarihli ve 25 Sayılı Federal Yüksek Mahkeme Kanunu, m.3).

olan (Genel Disiplin Kurulu) da bulunmaktadır. Bu Kurul, çalışanların haklarında verilen kararlara karşı yaptıkları itirazları işlevsel referansları ile değerlendirir. Bu kurul, Devlet Şura Konseyi başkanının başkanlığında ve iki üyenin katılımıyla toplanır. Genel Disiplin Kurulu , Devlet Şura Konseyi'nin genel heyeti önünde temyize tabi olan nihai derecedeki kararları verir . Mütevazi görüşümüze göre açıkça bu yargı birliğine bir ihlaldir.

[10] El Vakaii El İrakiye (Irak Cumhuriyeti Resmi Gazetesi), sayı 4635, 7/6/ 2021.

Ayrıca, mahkeme kanununda yapılan yeni değişiklikle[11], 2005 Anayasası'ndaki Federal Yüksek Mahkemesi'nin yetkileri şu şekilde düzenlenmiştir (2021 tarihli ve 25 Sayılı Federal Yüksek Mahkeme Kanunu, m.4):

1- Yürürlükteki yasa ve yönetmeliklerin anayasaya uygunluğunun denetlemek.

2- Anayasa metinlerini yorumlamak.

3- Federal yargı organları tarafından çıkartılan federal kanunların, kararların, düzenlemelerin, yönetmeliklerin, talimatların ve prosedürlerin uygulanmasından kaynaklanan meselelerde karar vermek. Bu durumda, kanun hem bakanlar kurulu üyeleri hem de diğer ilgili bireylerin doğrudan mahkemeye başvurma hakkını güvence altına almıştır.

4- Federal hükümet (2005 Irak Anayasası, m.47)[12] ile bölge hükümetleri (2004 Irak Devleti Geçiş Dönemi Yönetim Kanunu, m.53)[13], valilikler[14], belediyeler[15] ve yerel yönetimler[16] arasında ortaya çıkan uyuşmazlıkları çözüp karara bağlamak[17].

5- Bölgesel hükümetleri ve valilikler arasında ortaya çıkan anlaşmazlıkları çözmek.

6- Cumhurbaşkanı, başbakan ve bakanlara yönelik suçlamaları karara bağlamak.

7- Temsilciler Meclisi üyeliğine ilişkin yapılan genel seçimlerin kesin sonuçlarını onaylamak.

8- A: Federal yargı ile bölgelerin ve örgütlenmemiş valiliklerin yargı organları arasındaki yetki çatışmaları ve uyuşmazlıkları hakkında karar vermek.

B: Bölgelerin ve bölgede halinde örgütlenmemiş valiliklerin yargı kurumları arasındaki yetki çatışmaları ve uyuşmazlıkları hakkında karar vermek.

9- Ayrıca Mahkeme, Temsilciler Meclisi'nin Irak Cumhuriyeti Anayasası'nın 52. Maddesinde öngörülen yetkilerine uygun olarak verilen karara karşı otuz (30) gün içinde yapılan itirazı değerlendirme yetkisine sahiptir.

Bu araştırmamızı yukarıda saydığımız yargı yetkileri arasında yer alan anayasa metinlerinin yorumlanmasına ilişkin yargı yetkisini incelemekle sınırlandıracağız. Nitekim bu yetki, 2005 Kalıcı Anayasası'nda yer alan kanunların anayasaya uygunluğunu denetleme yetkisinden sonra ikinci derecede en önemli yargı yetkisidir.

IFYM Anayasa Metinlerini Yorumlama Yetkisi

2005 Anayasası'na göre (2005 Irak Anayasası, m.93), Irak Federal Yüksek Mahkemesi anayasal metinleri yorumlama yetkisine sahiptir (2005 Irak Anayasası). Zira anayasa metinleri ne kadar yüksek ve yüce olursa

[11] Kanun yeni değişiklikte 2005 Irak Anayasasının, 93. Maddesindeki yetkilere göre uygulanmıştır.

[12] Federal otoriteler , yetki ve görevlerini kuvvetler ayrılığı ilkesine göre kullanan yasama, yürütme ve yargı makamlarından oluşur.

[13] Irak Cumhuriyeti federal sistemi; başkent, merkezi olmayan bölgeler ve valilikler ile yerel yönetimlerden oluşmaktadır, 2005 Irak Anayasasının, 116. m . Bu Anayasa, yürürlüğe girdiğinde Kürdistan Bölgesini ve mevcut yetkililerini federal bir bölge ilan eder, 2005 Irak Anayasası, m.117. Kürdistan Bölgesel Yönetimi, 19 Mart 2003'te adı geçen hükümet tarafından idare edilen bölgelerin resmi hükümeti olarak tanınmaktadır.

[14] 2005 Irak Anayasasının, 122. m: 1. Valilikler çeşitli ilçe, kasaba ve köylerden oluşmaktadır. 2. Bir bölge halinde örgütlenmemiş olan valiliklere geniş idari ve mali yetkiler verilmiş olup, bu yetkiler, işlerini idari yerinden yönetim ilkesine uygun olarak yürütmelerine olanak sağlamakta olup, bu durum kanunla düzenlenmiştir. 3. Valilik Konseyi tarafından seçilen vali, Konsey tarafından kendisine verilen yetkileri kullanmak üzere valiliğin en yüksek icra başkanı olarak kabul edilir. 4. Valilik meclisinin ve valinin seçimi ve yetkileri kanunla düzenlenir. 5. Valilik Konseyi herhangi bir bakanlığın veya bakanlığa bağlı olmayan herhangi bir kuruluşun kontrolüne veya denetimine tabi değildir ve bağımsız maliyeye sahiptir.

[15] Her bölgenin kendi belediye sınırları vardır.

[16] 2005 Irak Anayasasının, 125. m: Bu anayasa, Türkmen, Keldani, Süryani gibi çeşitli milletlerden ve diğer tüm unsurların idari, siyasi, kültürel ve eğitim haklarını garanti altına alır ve bu kanunla düzenlenir.

[17] Yerel yönetim terimi, valilik ve belediyeler kavramının en genel terimidir. 2008 Tarihli 21 Sayılı Valilik Kanununun 1. Maddesinde belirtildiği üzere: Yerel yönetimi şu şekilde tanımaktadır: (İdari birim ; valilik, ilçe ve kasabalardan oluşur... Yerel yönetimler meclisler ve idari birimlerden oluşur). Bu da , Irak yasa koyucunun terimleri tekrarladığı ve bir anlam için birden fazla terim kullandığı anlamına gelmektedir.

olsun içerikleri bazı hukuki tartışmalara yol açabilir (Kasım, 2022, s. 234). Dolayısıyla anayasal metinlerde muhtemel kapalılık, karmaşıklık veya belirsizlik nedeniyle, belirli bir bölge ile diğeri arasında veya belirli bir otorite ile diğeri arasında bu metinlerin anlamı konusunda bir anlaşmazlık veya uyuşmazlık meydana geldiğinde, kavramlardaki kafa karışıklığını gidermek için metinlerin yorumlanması gerekir (Hamit, 2011, s. 5). O halde bu önemli görevi yerine getirebilecek üst merciinin bulunması gerekmektedir. Anayasa metninin muğlaklığı, metni oluşturan kişinin bu bağlamda neyi amaçladığının, kavramsal iradenin ne olduğunun kolaylıkla anlaşılamaması veya belirlenememesi, açık iradenin somut olaylarla uyumsuzluğu veya uygulama bağlamında metnin güncel duruma adapte edilememesi, açık iradenin gerçekleşen olaylarla çelişmesi anlamına gelir (Hassün & Acil, s. 454-455).

Federal Anayasa metinleri federal hükümet ile bölgeler arasındaki yetki dağılımını barındırmaktadır (Abd, 2011, s. 80). Bu yetkiler Federal Anayasa'da yazılıdır (Kazim, 2023, s. 114-115). Bu hukuki metinler çok fazla belirsizliğe maruz kalmakta veya yorumlanmaları konusunda anlaşmazlıklar çıkmaktadır (Hindevi, 2010, s. 446-448).

Anayasa metinlerinin yorumlanması; anayasanın yazılı hükümlerinin anlamını kavrama ve bu hükümlerin uygulanabilirliği konusunda istikrarlı ortak bir anlayışa varmak amacıyla (Naili, 2017, s. 468), yazılı metindeki muğlak kavramları irdelemek, kapalı kalan ifadeleri açıklamak, karmaşıklığı gidermek, karışıklık veya belirsizliği açıklığa kavuşturmak için çaba sarf etmektir (Ovfi, 2020, s. 637).

Irak Federal Yüksek Mahkemesi herhangi bir talep olmadan anayasa metinlerini kendi başına yorumlayamaz. Bu yetki kullanabilmesi için, Federal Yüksek Mahkeme'ye başvuruda bulunulmuş olması gerekir (Şüreyfi, 2018, s. 287-288). Zira mahkemenin 2022 tarihli ve 1 sayılı yeni içtüzüğün 24. maddesinde şöyle denilmektedir (2022 Tarihli ve 1 Sayılı Irak Federal Yüksek Mahkemesinin İçtüzüğü): "*Anayasa metninin yorumlanması için mahkemeye talepte bulunulur...*" Yani, herhangi bir anayasa metninin yorumlanması ancak Federal Yüksek Mahkemeye sunulan bir talep yoluyla yapılabilir. Yorumlama, tam anlamıyla bir çekişme veya anlam karışıklığı olmayan, karşıt tarafların veya davalıların bulunmadığı, dolayısıyla dava veya savunmanın olmadığı bir süreçtir. Yorumlama konusunda, meseleleri mantıklı bir şekilde ele almak ve mevcut durumla uyumlu olmayan müdahaleye izin vermemek esastır. Çünkü yorumlama, tam anlamıyla bir çekişme veya anlam anlaşmazlığı içermez. Dolayısıyla, bu durumda bir ihtilaf veya taraf bulunmaz. Nitekim ortada bir dava, duruşma veya savunma yoktur. Sadece, belirli bir metni açıklığa kavuşturmak için yapılan bir başvuru vardır (Yahya & Halife, 2019, s. 213).

Söz konusu yorumlama talebi; Devlet Başkanı, Cumhurbaşkanı Yardımcısı, Temsilciler Meclisi Başkanı, meclis departmanlarından veya komitelerinden biri, Temsilciler Meclisi Birinci Başkan Yardımcısının Ofisi gibi ülkedeki resmi bir kurumdan geliyorsa kabul edilir (Beyeti, 2022, s. 54-55). Anayasal metinlerinin yorumlanması başvurusu, çok sayıda çekişmeli tarafların, pozisyonların ve davalıların bulunmadığı, dolayısıyla savunma ve karşı dava olmayan ve çekişmeye dayanmayan bir taleptir. Bu nedenle, yorum talebi, çekişme türünden daha düşük, ancak fetva taleplerinden daha yüksek bir düzeyde gerçekleşir. Çünkü çıkan karar, yorum talep eden resmî kurumu bağlayıcı niteliktedir (Ovfi, 2020, s. 649-650).

Irak Federal Yüksek Mahkemesi'nin yetkilerine anayasa metinlerini yorumlama yetkisi de eklenebilmesi için, mahkeme kanununun bu yetkiye uygun olacak bir şekilde yeniden düzenlenmesi gerekmektedir (Hannün, 2013, s. 378). Anayasal metinlerin yorumlanmasında temel amaç, yasa koyucunun anayasa metnini hazırlarken kullandığı irade doğrultusunda mevcut metin anlamını açıklığa kavuşturmaktır. Bu nedenle, yorum talebinde bulunan tarafın, mahkemenin açıklığa kavuşturmasını istediği metni açıkça belirtmesi gerekir (Kazim, 2023, s. 117).

Çünkü bu durum, talebin anayasa metninin temel bilgilerini içermesi ve aynı zamanda yorum konusunun belirlenmesi açısından önemlidir (Osam, 2020, s. 748-749). Bu temel bilgilerin ihmal edilmesi, yorum talebinin reddedilmesi sonucunu doğurur. Federal Yüksek Mahkemenin anayasal yorumu yetkililer açısından bağlayıcı kabul edilir (2005 Irak Anayasası, m.93/m.94). Mahkeme bu süreçte çeşitli yetkilerini kullandığı için mahkeme kararlarıyla aynı hukuki ve anayasal değere sahiptir. Zira yoruma ilişkin karar anlaşma ile değil çoğunluk tarafından alınır (Yahya & Halife, 2019, s. 213).

3. SONUÇLAR VE TARTIŞMA

Bu araştırma sonucunda, Irak Cumhuriyeti Anayasası'nın Federal Yüksek Mahkeme'ye birden fazla çok önemli rol yüklediği açıkça görülmüştür. Bu rollerden biri, Irak Federal Yüksek Mahkemesi'nin, yasaların

anayasaya uygunluğu üzerindeki denetim uygulamasıdır. Bu, merkezi ve sonradan gelen bir denetimi içeren iptal denetimidir. Bu denetim, bireylerin Irak Yüksek Federal Mahkemesi'ne anayasaya aykırılık konusunda doğrudan başvurma hakkını içermekte olup bu durum hukuki anlamda çok önemli bir kazançtır. Gerçek bir anayasa yargısının varlığı düzeyinde, mahkemenin verdiği kararlarda nicelik ve nitelik olarak çok geniş ve önemli bir yer kaplar. Bireylerin bir kanunun veya yürürlükteki uygulamanın anayasaya aykırılığına mahkeme önünde doğrudan itiraz etmesine olanak sağlayacak düzeydedir.

Bu mütevazi araştırmadan elde ettiğimiz bulguları ve önerileri şu şekilde sıralayabiliriz:

Bir: Bulgular:

1- Irak Federal Yüksek Mahkemesi bağımsız bir yargı organıdır, yargılama sistemindeki derecelerden biri değildir.

2- Çok çetin ve olağanüstü koşullar altında kanunların anayasaya uygunluğunu denetleyen bir üst merci olması bakımından Irak Federal Yüksek Mahkemesinin varlığı hukuktaki en büyük kazanımlardan biri olarak değerlendirilebilir.

3- Irak Federal Yüksek Mahkemesi'nin kararları tüm kurum ve kuruluşlar için kesin ve bağlayıcı niteliktedir.

4- Irak Federal Yüksek Mahkemesi, yürürlükteki yasaların ve düzenlemelerin anayasal uygunluğunu denetleme görevini, bu yasalara ve düzenlemelere yapılan itirazlar sonucunda iptal ederek gerçekleştirir.

5- Irak Federal Yüksek Mahkemesi'nin birtakım münhasır ve istisnai yetkileri vardır. Ülkede hukuki istikrar ortamı yaratmak için, bu mahkemenin kanunlardaki düzenleme ve değişiklikleri sürekli takip etmeye, herhangi bir başvuruya gerek kalmadan, kanunların anayasaya aykırılığını otomatik olarak değerlendirme yetkisine sahip olmasını isterdik.

6- Yüksek Federal Mahkeme'nin bağımsızlığını kanıtlayan temel unsurlardan biri, yasama ve yürütme güçlerinden herhangi birine bağlı olmaması, aynı zamanda mali ve idari bağımsızlığa sahip bir erk olmasıdır.

İki: Öneriler:

1- Mahkemedeki üyelik süresinin belirlenmesi konusunda diğer ülkelerde olduğu gibi bir yaklaşım benimsenmesi, bu bağlamda hareket ederek üyelik süresinin tekrar yenilenmek kaydıyla 12 yıl olması, mahkeme üyeliğinin sona ermesi hallerinin emeklilik kanununa göre düzenlenmesi, emekliliğe sevk edilme yaşının (72 yaş) mevcut durumda olduğu gibi korunması gerektiği kanaatindeyiz.

2- Mahkemenin toplanıp karar alabilmesi için üçte iki salt çoğunluğun sağlanmasının yeterli olacağı, bunun üyelerinin tamamının bulunmasına gerek olmadığı, aksi halde mevcut durumun daha zor bir sürece gireceği kanaatindeyiz.

3- Kanunda düzenleme yapılarak kadınların mahkeme konseyinde temsil edilmesinin sağlanması, meclis ile mahkemede kadın unsurunun varlığının dikkate alınması gerektiği kanaatindeyiz.

4- Irak Yüksek Federal Mahkemesi üyelerinin Cumhurbaşkanı huzurunda yemin etmesiyle sınırlandırılması gerektiği, Mahkeme Kanununun yeni düzenlemesinin 7. maddesinde olduğu gibi, aynı kanunun 5. maddesinin iptali ve bu konuda anayasal bir dayanak olmaması nedeniyle, ayrıca Temsilciler Meclisi Başkanı önünde yemin zorunluluğu kaldırılması gerektiği kanaatindeyiz.

5- Irak halkının farklı etnik unsurları arasında bir denge sağlamak şartıyla, yasanın 6. maddesinin eyaletlerde etkin bir şekilde uygulanması gerektiği kanaatindeyiz.

6- Irak Federal Yüksek Mahkemesi'nin her koşulda hukuki güvenlik ilkesine bağlı kalması, yorum değişikliğinin ancak belirli durumlarda yapılması, anayasa dışında herhangi bir şeye tabi olmaması gerektiği kanaatindeyiz.

7- Irak Federal Yüksek Mahkemesi'nin yürürlükteki 2005 Kalıcı Anayasası'nda yaygın olan hukuki düşünceden sapmamaya ve anayasa hükümlerine bağlı kalmaya dikkat etmesi gerektiği kanaatindeyiz.

KAYNAKÇA

Abdülazim İBRAHİM (2022). İnsan Hakları Uyarınca, Eski ve Yeni Ahitte Düzenlenen Ortak Haklar, Adalet yayınevi, Ankara.

Abdülazim İBRAHİM (2021) Ortadoğu ve Kuzey Afrika Ülkeleri Anayasası. Turhan Kitabevi.

Abdülazim İBRAHİM (2022). Mukayeseli Hukukta Azınlık Hakları (2005 Irak Anayasası Örneği), Adalet Yayınevi, Ankara.

Abd, S. H. (2011). *El Mahkeme El İttihadiye El Ülya Fi El Irak Teşkilehe ve İhtisasahe.* Irak: El Nahrayin Üniversitesi.

Abdüllatif, V. (2006). *Desetir El Devle El Irakiye Lil Fetre 1876-2005.* Bağdat: Genel Kültür İşleri Evi Yayınları.

Ativi, Y. (tarih yok). El Mahkeme El İttihadiye El Ülya El Irakiye ve Devrahe Fi Himeyet Nusus El Destür . *İnsani Bilimler Dergisi, 1*(3).

Beyeti, V. M. (2022). *Melemih El Adele El Destüriye Fi Deo El Nızam El Dahili El Cedid Lil Mahkeme El İttihadiye El Ülya* (1 b.). Bağdat: El Beyan Araştırma ve Planlama Merkezi Yayınları.

El-Muhammedi, İ. (2018). *Rakabet El Mahkeme El İttihadiye El Ülya Ala El Sulta El Teşriiye Fi El Irak.* 02 14, 2024 tarihinde Şebeket El-Nebee Elektronik Yayınları: https://annabaa.org/arabic/studies/15779 adresinden alındı

Hamit, E. B. (2011). Tefsir El Destür Fi Dau Ehkem El Destür El Iraki El Nefid ve Tatbikat El Mahkeme El İttihadiye El Ülya – Dirsa Tehliliye . *Duhok Üniversitesi İnsan ve Toplum Bilimleri Dergisi, 14*(Özel Sayı).

Hannün, H. (2013). *Mebedi El Kanun El Destüri ve Tatavur El Nizam El Siyasi Fi El Irak* (1 b.). Bağdat: El Senhüri Yayınları.

Hassün, S. C., & Acil, A. (tarih yok). El-Mahkeme El-İttihadiye El-Ülya Fi Dıl Destür Cuhüriyet El-Irak Li-Em 2005. *İslam Üniversitesi Fakültesi Dergisi* (44).

Hassün, S. C., & Ubeyd, A. A. (tarih yok). El Mahkeme El İttihadiye El Ülya Fi Dıl Destür Cuhüriyet El Irak Li-em 2005. *İslam Üniversitesi Dergisi*(44).

Hayyavi, N. A. (tarih yok). *Destür El Irak El Meleki.* Kahira: El Atik Yayınevi.

Hindevi, C. E. (2010). *El Kanun El Destüri ve El Nuzum El Siyasiye* (1 b.). Beyrut: El Arif Yayınları.

İsa, Y. H. (2022). El Mahkeme El İttihadiye El Ülya ve Devrihe Fi Himeyet El Nizam El Destüri Fi El Irak. *El Yarmuk Dergisi, 15*(2).

İsmail, K. U.-h., & Sıddik, F. M. (tarih yok). El Mahkeme El İttihadiye El Ülya ve Himeyet El Ekalliyet Fi El Irak. *İnsani Gelişme Üniversitesi Dergisi*(4).

Kadir, B. E. (2021). *Davur El Kada El Destüri Fi Himeyet El Hukuk ve El Hüriyet.* Irak: El Şark El Edne Üniversitesi.

Kasım, R. T. (2022). Devrül El Mahkeme El İttihadiye El Ülya Fi El Irak VE Ateraha Fi Tahkik El İslah El Destüri. *Şeriatler Hukuk Araştırmaları Dergisi, 2*(4).

Kazim, M. C. (2023). *El Tanzim El Destüri ve El Kanuni Lil Mahkeme El İttihadiye El Ülya Fi El Nizam El İttihadi* . Beyrut: Darül El Senhüri Yayınevi. Mahmut, M. (2015). *El Kadaa Fi El Irak* (4 b.).

Mekkiye, F. T. (2016). *Lemehet İstiraticiye Havle Kanun El Mahkeme El İttihadiye El Ülya El Irakiye.* (A. A. Yayınları, Dü.) Tunus.

Muhammet, H. K. (2014). *Devrül El Kada El Destüri Fi Himeyet El Hukuk ve El Hüriyet - El Irak Nemudecen.* Lübnan: Lübnan İslam Üniversitesi.

Muhammet, Ö. A. (2023). El Tanzim El Destüri Li Teşkil El Mahkeme El İttihadiye El Ülya Beyne Nusus Destür Cumhuriyet El Irak 2005 . *El Babil İnsani Bilimler Dergisi, 31*(4).

Musaddak, A. T. (2015). *El Kada El Destüri Fi El Irak* (1 b.). Bağdat: El Senhuri Yayınevi .

MÜFRİCİ, E., Hamit, İ., Nime, K. Z., CADDE, E., & Naci, R. (2007). *El-Nadariye El-Amme Fi-El Kanun El-Destüri ve El-Nızam El-Destüri Fi-El Irak* (2 b.).

Naili, H. C. (2017). El İhtisas El Tefsiri Lil Mahkeme El İttihadiye El Ülya Fi El Irak. *El Muhaqqiq El Hilli Hukuki ve İnsani Bilimler Dergisi*(3).

Osam, Y. A. (2020). İtticah El Mahkeme El İttihadiye El ÜlyaFi Tefsir El Nusus El Destüriye – Dirasa Tehliliye Tatbikiye. *Bilimsel Kalay Zanest Dergisi, 5*(2).

Ovfi, M. A. (2020). İhtisasat El Mahkeme El İttihadiye El Ülya Fi El Irak Bi Tefsir El Destür. *Kuveyt Uluslararası Hukuk Fakültesi Dergisi*(3).

Ömer, S. H., & Emin, L. M. (2021). Mede Destüriyet Tadil Kanun El Mahkeme El İttihadiye El Ülya. *El Nahrin Üniversitesi Dergisi, 23*(3).

Şükri, A. Y. (2016). *El Mahkeme El İttihadiye El Ülya Fi El Irak Beyne Ahdein* (1 b.). Bağdat: El Dekira Yayınları.

Şükri, A. Y. (2016). *El Mahkeme El İttihadiye El Ülya Fi El Irak Beyne Ahdein* (1 b.). Bağdat: El Dekira Yayınları.

Şükür, M. L. (2020). *El İhtisas El Tefsiri Lil Mahkeme El İttihadiye El Ülya Fi El Irak* . Ürdün: Ortadoğu Üniversitesi.

Şüreyfi, A. S. (2018). Tefsir Nusus Destür Cumhuriyet El Irak Li Senet 2005. *Hukuk Namesi Dergisi*(3).

Yahya, A. M., & Halife, V. M. (2019). El-Mahkeme El-Ülya . *Külliyat Medinet El-İlim Dergisi , 11*(2).

Yakup, M. K. (2022). *El Devr El İçtihadi Lil Mahkeme El İtihadiye El Ülya Bi Şaan İktirahat*

El Kavanin (1 b.). Bağdat: Ravak Merkezi Yayınları.

Anayasa Ve Kanunlar

1925 Irak Kanuni Esasisi.

1958 Arap Birliği Anayasası.

1968 Irak Geçici Anayasası.

1970 Geçici Anayasası.

2004 Irak Devleti Geçiş Dönemi Yönetim Kanunu(Anayasası).

2005 Kalıcı Irak Anayasası.

2005 Tarihli ve 30 Sayılı Irak Federal Yüksek Mahkemesi Kanunu.

2021 tarihli ve 25 Sayılı Federal Yüksek Mahkeme Kanunu, (değiştirildiği şekliyle).

2005 Tarihli ve 1 Sayılı Irak Federal Yüksek Mahkemesinin İçtüzüğü.

2022 Tarihli ve 1 Sayılı Irak Federal Yüksek Mahkemesinin İçtüzüğü.

1968 tarihli159 sayılı Irak Yüksek Anayasa Mahkemesi Kanunu.

2008 Tarihli 21 Sayılı IrakValilik Kanununun

El Vakaii El İrakiye (Irak Cumhuriyeti Resmi Gazetesi), sayı 4635,7/6/2021.

Elektronik Kaynaklar

https://uomus.edu.iq/NewDep.aspx?depid=14&newid=20380(E.T.:14/2/2024).
https://almerja.net/reading.php?i=0&ida=1291&id=973&idm=22090(E.T.:14/2/2024).
https://iraqfsc.iq/news.3831/(E. T.:14/2/2024).

https://annabaa.org/arabic/studies/15779 (E.T.:14/2/2024).

https://rasammerkezi.com/estimate-position/10195/(E. T.:15/2/2024).

https://www.iasj.net/iasj/download/6ac729bddbaeb07b (E. T.: 18/2/2024).

TÜRKİYE'DE ANAYASAL REFORMLAR VE BAŞKANLIK SİSTEMİNE GEÇİŞ POLİTİKASI

Abdülazim İBRAHİM

Karabük Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, Hukuk Bilimleri Anabilim Dalı
ORCID: 0000-0002-7617-2429

ÖZET

Anayasa, iktidar ile toplum arasında bir sosyal sözleşme olarak kabul edilir; bu sözleşmede taraflar, her iki tarafı da bağlayıcı olan maddelerin hazırlanması üzerinde uzlaşırlar. Bu nedenle, Türk toplumu şimdi ciddi bir şekilde hakları tesis edecek ve özgürlükleri koruyacak yeni bir sivil anayasaya yönelmektedir. Türkiye'deki bu deneyim, yargı ve anayasa alanında zengin bir birikim oluşturmuştur. İçinden geçtiği bu tarihi dönem, Türkiye Cumhuriyeti'nin 1923'teki kuruluşundan bu yana, ilk kez askeri vesayet olmaksızın, sivil bir irade ile yeni bir anayasa yapma ihtiyacı üzerinde siyasi ve toplumsal iradenin birleştiği bir dönüm noktası ve önemli bir işaret niteliğindedir. 1924 Anayasası'ndan başlayarak, 1961 ve 1982 Anayasalarına kadar tüm anayasalar, askeri darbelerin ardından hazırlanmış ve askeri kurumun siyasi ve toplumsal hayattaki nüfuzunu pekiştirmiştir. Son anayasa ise, toplumu en fazla askeri yapıya tabi kılan ve bu etkiyi en fazla güçlendiren anayasa olmuştur. Adalet ve Kalkınma Partisi'nin hükümetleri döneminde gerçekleştirilen yirmiden fazla anayasa değişikliğine rağmen, anayasanın bu askeri karakteri korunmuştur.

Türkiye'de anayasal reformlar ve başkanlık sistemine geçiş, ülkedeki yönetim şeklini köklü bir şekilde değiştirmeyi hedefleyen önemli bir politika değişikliğidir. 2014 Anayasası değişikliğiyle birlikte Cumhurbaşkanı doğrudan halk tarafından seçilmeye başlanmış ve 2017'deki anayasa değişikliğiyle başkanlık sistemi uygulamaya konulmuştur. Bu geçiş, parlamenter sistemden başkanlık sistemine geçişi ifade eder ve çeşitli tartışmalara yol açmaktadır. Bu değişiklikler, Türk siyasetinde önemli etkiler yaratmaktadır. Başkanlık sisteminin getirdiği geniş yetkiler, yürütme ve yasama arasındaki dengeleri yeniden şekillendirmiştir. Ancak, bu değişiklikler beraberinde bazı riskler ve belirsizlikler getirmiştir. Özellikle, ekonomik istikrar, demokratik değerler ve ülkenin uluslararası ilişkileri üzerindeki etkiler tartışma konusudur. Başkanlık sisteminin uygulanması, ekonomik krizler, sosyal huzursuzluklar ve uluslararası ilişkilerde gerilimler gibi zorluklarla karşılaşabilir. Sonuç olarak, Türkiye'nin başkanlık sistemine geçişi, ülkenin siyasi yapısını ve yönetim anlayışını dönüştürme sürecini kapsamlı bir şekilde ele almakta olup, bu değişikliğin uzun vadeli etkileri hala geniş çapta tartışılmaktadır.

Çalışma üç ana başlıktan oluşmaktadır. Birincisi, cumhuriyetin ilanından bu yana anayasa reformlarının tarihi bağlamını ele alırken, ikinci başlık, çok partili sistem ve askeri darbelerin anayasa reformlarına etkisini tartışmaktadır. Son başlıkta ise; anayasa reformları üzerine halk oylaması ve başkanlık sistemine geçişi odaklanmaktadır.

Anahtar kelimeler: Anayasa, reform, 1982 anayasası, askeri darbe, 2017 değişikliği.

TURKEY'S CONSTITUTIONAL REFORMS AND THE TRANSITION TO A PRESIDENTIAL SYSTEM POLICY

ABSTRACT

The constitution is considered a 'social contract' between the government and society; in this contract, the parties agree on provisions that are binding on both sides. Therefore, Turkish society is now seriously turning towards a new civilian constitution that will establish rights and protect freedoms. This experience in Turkey has created a rich accumulation in the fields of judiciary and constitution. The current historical period represents a turning point and a significant sign, as it is the first time since the establishment of the Republic of Turkey in 1923 that the political and social will have united to create a new constitution with a civilian will, without military tutelage. Starting from the 1924 Constitution, all subsequent constitutions, including those of

1961 and 1982, were prepared after military coups and reinforced the influence of military institutions in political and social life. The most recent constitution has been the one that subjected society the most to military structures and strengthened this influence to the greatest extent. Despite more than twenty constitutional amendments during the governments of the Justice and Development Party, the military character of the constitution has been preserved.

Constitutional reforms and the transition to a presidential system in Turkey represent a significant policy shift aimed at fundamentally changing the country's governance structure. With the 2014 constitutional amendment, the President began to be elected directly by the people, and the presidential system was implemented with the 2017 constitutional amendment. This transition signifies a shift from a parliamentary system to a presidential system and has led to various debates. These changes have had significant effects on Turkish politics. The extensive powers brought by the presidential system have reshaped the balance between the executive and legislative branches. However, these changes have also introduced certain risks and uncertainties. In particular, the impacts on economic stability, democratic values, and the country's international relations are topics of discussion. The implementation of the presidential system may face challenges such as economic crises, social unrest, and tensions in international relations. In conclusion, Turkey's transition to a presidential system involves a comprehensive examination of the country's political structure and governance approach, and the long-term effects of this change are still widely debated.

The study is structured around three main topics. The first topic addresses the historical context of constitutional reforms since the proclamation of the republic, while the second topic discusses the impact of the multi-party system and military coups on constitutional reforms. The final topic focuses on the public referendum on constitutional reforms and the transition to the presidential system.

Keyword: Constitution, reform, 1982 Constitution, military coup, 2017 amendment

GİRİŞ:

Anayasa fikri, yaşamın düzenlenmesinde ortak hedefleri ve çıkarları ifade eden belirli bir uzlaşı çerçevesinde, insan düşüncesinin ulaştığı en yüksek seviyeyi temsil eder. Anayasa, yönetimin işleri düzenlemek ve bireylerle olan ilişkisini tanımlamak için anayasal kurallar aracılığıyla işleyen bir aynadır; yöneten ile yönetilen arasındaki ayrım noktasını belirler. Aynı zamanda, devletin siyasi ve toplumsal bilinç seviyesinin, kültürel temellerinin ve geleceğe yönelik umutlarının bir yansımasıdır. Bu bağlamda, Türk toplumu şimdi, temel hak ve özgürlükleri pekiştiren ve devlet kurumları içinde bu kavramların uygulanmasını sağlayan yeni bir sivil anayasa arayışındadır. Bu amaçla, Türk halkı 16 Nisan'da yapılacak referandumla, parlamenter sistemden başkanlık sistemine geçişi öngören anayasa reformlarını oylayacaktır.

Şu anki süreç, Türkiye Cumhuriyeti'nin tarihinde bir dönüm noktası ve önemli bir işaret niteliği taşımaktadır. 1923'te Türkiye Cumhuriyeti'nin kurulmasından bu yana ilk kez, siyasi ve toplumsal iradeler, sivil bir iradeyle yeni bir anayasanın çıkarılması gerektiği konusunda hemfikirdir. 1924 Anayasası'ndan başlayarak, 1961 ve 1982 Anayasaları da dahil olmak üzere tüm Türk anayasaları, askeri darbelerin ardından yazılmış ve bu süreçler, askeri kurumların siyasi yaşam üzerindeki etkisini artırmıştır. Bu nedenle araştırma konusunun seçilmesi önemlidir. Araştırmanın temel sorunu, iki belirli soruya yanıt arayarak araştırmanın bilimsel olarak ele alınmasını içerir: Anayasa reformları, Türk kamuoyu içinde bir hukuk kültürü yaratarak toplumun bu reformlarla etkileşime geçmesini sağladı mı? Ayrıca, bu anayasa reformlarının, Adalet ve Kalkınma Partisi'nin yeni bir sivil anayasa çıkarma çabaları altında Türkiye'deki siyasi olaylar ve değişkenler üzerindeki etkisi nedir?

Yukarıda belirtilenlere dayanarak, araştırma şu varsayımdan hareket etmektedir: *"Yeni bir anayasa hazırlamak, Osmanlı döneminin ilk anayasal belgesi olan 1876 Anayasası'ndan başlayarak, 1924 Cumhuriyet Anayasası'na ve Türklerin en demokratik olarak nitelendirdiği 1961 Anayasası'na kadar Türk anayasalarının ve yapılan değişikliklerin tarihsel arka planını iyi bilmeyi gerektirir. 1982 yılında yürürlüğe giren mevcut anayasa ve Adalet ve Kalkınma Partisi'nin son anayasa reformlarının ardından, başkanlık sistemine geçiş politikası demokratik mekanizmalarla ve halk iradesiyle desteklenmektedir."* Bu temelden hareket ederek, doğru bilgi toplamak için tarihsel yöntemi benimsemiş ve sistematik ve analitik yöntemlerden faydalanarak modern Türkiye Cumhuriyeti'nin kuruluşundan itibaren siyasi ve anayasal olayları incelemiştir.

1. TÜRKİYE'DE ANAYASAL REFORMLARININ TARİHİ BAĞLAMLARI

Anayasa reformlarının tarihsel gelişimine girmeden önce, anayasa kelimesinin dilbilimsel kökenini ve siyasi ve hukuki fıkıhta üzerinde uzlaşılan tanımını açıklamak gerekmektedir:

1.1. Anayasanın Dilbilimsel ve Terimsel Tanımı:

1.1.1. Dilbilimsel Olarak Anayasa:

Yaygın görüşe göre "*anayasa*" kelimesi Arapça kökenli değildir, Farsça kökenlidir. Ünlü dilbilimci Muhammed Hüseyin el-Tebrizi (2024)'ye göre bu kelime "*büyük vezir, tüm işlerde ona başvurulan kişi"*, aslen "*kralın kanunlarının ve kurallarının toplandığı defter*" anlamına gelmektedir. Vezir olarak adlandırılmasının nedeni ise içindeki bilgilerin ona ait olması ya da ona başvurulması gerektiği için olabilir. Öte yandan "*Anayasa*" kelimesi "*temel*", "*kural*", "*izin*" veya "*yetki*" anlamlarına da gelmektedir. İngilizce ve Fransızcada ise "*anayasa*" anlamına gelen terim "*Constitution*" olup, "*yapı*" veya "*kuruluş*" anlamına gelir (Şiha, 1982).

1.1.2. Terimsel Olarak Anayasa

Anayasa, siyasi açıdan "*siyasi iktidarın nasıl kullanılacağını belirleyen temel kurallar bütünü"* olarak tanımlanır. Bu, anayasanın, yöneticilerin iktidarı kullanma derecesini belirlediği anlamına gelir. Öğretide: ise anayasa, "*anayasa olarak adlandırılan belge ile düzenlenen ve sadece özel prosedürler izlenerek konulabilecek veya değiştirilebilecek kurallar bütünü"* olarak tanımlanır (el-Şavi, 1981, s.53). Bu temelde, anayasa, öncelikle devletin iktidarını düzenleyen ve topraklarında yaşayan insan topluluklarının yaşamını düzenleyen yasal kurallar koymaya odaklanır, bu kurallar tarafların haklarını ve korunmalarını garanti eder. Anayasa, siyasi iktidarın kullanılma hakkını belirleyen organları tanımlar ve bu kullanımı, bireylerin haklarını koruyacak şekilde sınırlar (Bedavi, 1971, s.22).

1.2. Türkiye'deki Anayasa Reformlarının Tarihi Bağlamı

Türkiye'nin anayasa reformları, ülkenin modernleşme süreci ile yakından ilişkilidir. Osmanlı İmparatorluğu döneminden Cumhuriyet'in kuruluşuna kadar uzanan bu süreç, çeşitli siyasi ve toplumsal değişimlerin bir yansıması olarak değerlendirilebilir (Teziç, 2014, s.89-105). 1876 Kanun-i Esasi'den başlayarak, Türkiye'nin anayasal gelişimi, demokratikleşme çabaları ve askeri müdahaleler ile şekillenen karmaşık bir yapıya sahiptir (Özbudun, 2011, s.45-67).

1921 Anayasası ile başlayan Cumhuriyet dönemi, 1924, 1961 ve 1982 anayasaları ile devam etmiş, her bir anayasa, kendi döneminin siyasi ve toplumsal dinamiklerini yansıtmıştır. Özellikle 1960 ve 1980 askeri darbeleri, Türkiye'nin anayasal düzeninde köklü değişikliklere yol açmış ve bu müdahaleler sonrasında yapılan reformlar, ülkedeki demokratikleşme sürecini derinden etkilemiştir (Tanör ve Yüzbaşıoğlu, 2012, s.123-140).

Bu tarihsel bağlamda, Türkiye'deki anayasa reformlarının arka planını ve bu reformların ülkenin siyasi ve toplumsal yapısı üzerindeki etkilerini anlamak, günümüzdeki anayasal tartışmalara ışık tutmaktadır. Şimdi, Türkiye'nin anayasa reformlarının tarihsel gelişimini ve bu reformların ardındaki dinamikleri daha ayrıntılı bir şekilde inceleyeceğiz (TESEV, 2019).

1.2.1. Sultan II. Abdülhamid Dönemindeki Anayasa Reformları

Türkiye, Haziran 1876'dan aralık ayının sonlarına kadar pek çok olay yaşadı ve bu süreç, İslam tarihinde ilk anayasa deneyimini anlamak için önemlidir. Hiçbir İslam ülkesinde yazılı bir anayasa bulunmamaktaydı ve Osmanlı Anayasası hazırlandığında Avrupa'da da henüz yazılı anayasalar yoktu, zira Avrupa bu anlamda daha yeni gelişiyordu. Osmanlıların büyük rakibi olan Çarlık Rusya'nın bile bir anayasası veya parlamentosu yoktu. Sultan II. Abdülhamid, 1876'da Osmanlı tahtına çıktığında, güçlü bir sultanın hüküm sürdüğü bir dönemdeydi; çünkü yeni yönetim ve kontrolü sağlamak için modern Avrupa usullerini kullanarak hem askeri hem de sivil alanda sultanlara karşı çıkan Yeniçeriler ve tasavvuf önderleri gibi güçler ortadan kalkmıştı (Fendoğlu, 2023, s.327). Bu nedenle, anayasayı askıya alarak ve Meclis-i Mebusan'ı (parlamento) kısa bir süre sonra feshederek, anayasanın yürürlüğe girmesini engelledi ve bu amaçla çaba gösteren Mithat Paşa'yı sürgüne gönderdi. Meclis-i Mebusan'ın başkent İstanbul'da kurulması ve sultanın yetkilerinin sınırlandırılması, 1876 Anayasası'na göre

yönetim sisteminde büyük bir reform olarak görülse de II. Abdülhamid'in meclisi feshetmesi ve anayasayı askıya alması, ülke içinde herhangi bir tepkiye yol açmadı çünkü anayasal yaşam henüz kamuoyu tarafından yeterince desteklenmiyordu (Tanör, 2002, s.432).

İslam düşünürü Cemaleddin Afgani ve öğrencisi Muhammed Abduh'un, İslam ve Müslümanların kültür aracılığıyla ve Batı'nın bilim ve teknolojisini benimseyerek gelişmesi gerektiği yönündeki görüşleri ve önerilerinin etkisiyle, II. Abdülhamid'e karşı ilk muhalefet Osmanlı Gençleri Cemiyeti'nden geldi. Bu cemiyet, Müslümanların birliği için çağrıda bulunmuş ve Avrupa'daki aydınlanma felsefesini savunan düşünürlerin taleplerinden esinlenerek *"Adalet, Özgürlük, Vatan*" sloganlarını benimsemiştir.[1] 1876 Anayasası, bu çabaların bir sonucu olarak ortaya çıkmıştır. II. Abdülhamid'in anayasayı askıya alması, bu cemiyetin zayıflığını ortaya çıkarmış ve ardından daha radikal bir cemiyet olan Jön Türkler[2] ortaya çıkmıştır. Üyeleri asker olan bu cemiyet, 1896'da Sultan'ı devirmek için bir darbe düzenlemekle suçlanmış, başarısız olunca çoğu üyesi Avrupa'ya kaçmış ve merkezi Selanik olmuştur (Özbudun, 2018, s.126). 1908'de İttihat ve Terakki Cemiyeti ile Hürriyet ve İtilaf Fırkası, II. Abdülhamid'in iktidarını sona erdiren bir askeri darbe gerçekleştirmiştir ve bu durum I. Dünya Savaşı'na kadar devam etmiştir. Savaşın sona ermesinin ardından Osmanlı İmparatorluğu dağılmış ve topraklarının büyük bir kısmını kaybetmiştir; Anadolu dışında neredeyse hiçbir toprak kalmamıştır (Öniş, 2018, s.18). Müttefik Devletler, Türkiye'nin çoğunu işgal etmeye çalışmış, bunun üzerine Mustafa Kemal liderliğinde Kurtuluş Savaşı (1919-1923) başlamış ve Türkler, bunu I. Dünya Savaşı'nın devamı olarak görmüştür (Çetinsaya, 2016, s.350).

1.2.2. Mustafa Kemal Atatürk Dönemindeki Anayasa Reformları

Lozan Antlaşması'nın 23 Temmuz 1923 tarihinde imzalanması, Mustafa Kemal Atatürk liderliğinde Türkiye Cumhuriyeti'nin doğuşunu tarihlendirmiştir. Bu antlaşma, Türkiye'nin toprak bütünlüğünü bugünkü haliyle güvence altına almış ve Rusya ile bazı Batılı ülkelerin, Sevr Antlaşması'nın ardından Türkiye'yi bölme girişimlerini başarısızlığa uğratmıştır. Sevr Antlaşması, 10 Ağustos 1920 tarihinde İstanbul hükümeti ile Müttefik Devletler arasında imzalanmış ve Türkiye'nin topraklarının Ermeniler, Kürtler ve Batılı devletler arasında paylaşılmasını, Türkler için ise Anadolu'nun ortasında küçük bir bölge bırakılmasını öngörmüştü. Ancak Mustafa Kemal Atatürk'ün bu emellere karşı yürüttüğü Kurtuluş Savaşı'nın başarısı, Türkiye Cumhuriyeti'nin bugünkü coğrafi şeklini almasına neden olmuştur (Acar, 2021, s.343).

Bazı tarihçiler, Avrupa'ya yönelimin, 19. yüzyılın ortalarında Tanzimat Fermanı ile başladığını ve bu reform hareketinin öncülerinden Mustafa Reşit Paşa, Mehmet Fuat Paşa, Mehmed Emin Âli Paşa ve Mithat Paşa gibi isimlerin etkili olduğunu belirtmektedirler. Bu isimlerin hepsi zamanla Sadrazam (Başbakan) olarak görev yapmışlardır. Bu dönemde, uluslararası siyasetin baskıları, özellikle 1876-1878 yılları arasındaki Doğu Sorununa yol açmış ve Osmanlı Devleti'ndeki siyasi ve anayasal reformları sekteye uğratmıştır. 1876 Anayasası bu reformların bir ürünü olarak ortaya çıkmıştır (Tanör, 2002, s.423).

Mustafa Kemal Atatürk, Türkiye Cumhuriyeti'nin başkanı olarak, siyasi, sosyal ve kültürel alanlarda Türk toplumunun temel özelliklerini belirledi. Atatürk, devletin laikleştirilmesi teorisini ve Türk toplumunu hayatın her alanında uyguladı. 1921'de ilan edilen geçici anayasa ile milli devletin temelleri atıldı. Anayasa, egemenliğin kayıtsız şartsız millete ait olduğunu ve halkın kendi kendini yönettiğini belirtti. Bu, Osmanlı sultanını devletin iç ve dış yönetimindeki tüm yetkilerden arındırmak ve tüm yetkileri Mustafa Kemal'in kontrolündeki Türkiye Büyük Millet Meclisi'ne devretmek amacı taşıyordu. 29 Ekim 1923'te çıkarılan 364 sayılı kanunla cumhuriyet ilan edildi ve Mustafa Kemal cumhurbaşkanı oldu. Anayasa, devletin şekli, siyasi sistemi ve dilini belirledi; cumhurbaşkanına mutlak yetkiler verildi, o hem cumhurbaşkanı hem meclis başkanı hem başbakan oldu; aynı zamanda silahlı kuvvetlerin başkomutanıydı ve bakanları meclis üyeleri arasından seçme yetkisine sahipti. 1921 Anayasası, Osmanlı'nın 1876 Anayasası'na büyük ölçüde dayansa da sonraki

[1] Anayasal yaşam, Sultan II. Mahmud'un hükümdarlığı sırasında ilk Türk anayasa belgesi olan Sened-i İttifak ile 1808'de başlamıştır. Tanzimat Fermanı, 3 Kasım 1839'da Mustafa Reşid Paşa tarafından hazırlanmış ve Sultan Abdülmecid tarafından 1856'da ilan edilen Islahat Fermanı ile teyit edilmiştir. Bu dönemde Osmanlı aydınları ve genç yazarlar, Avrupa'dan etkilenerek meşru yönetim taleplerinde bulunmuşlar ve Sultan Abdülaziz'i görevden alarak yerine Sultan II. Abdülhamid'i getirmişlerdir. Bu süreçte 23 Aralık 1876'da Mithat Paşa'nın da etkisiyle Kanun-i Esasi ilan edilmiştir. Anayasal sürecin ayrıntıları için bakınız: Wikipedia, Anayasa süreci (erişim tarihi: 15 Mart 2017).

[2] 1860'tan itibaren Meşruti sistemi tartışmaya başlayan bu aydın gruba, ülke içinde Yeni Osmanlılar, ülke dışında da Jön Türkler (Genç Türkler) denmiştir. Bunlar, I. Meşrutiyetin ilanına giden sürece fikirleriyle katkı sağlayan gruptur. Ancak 1877'den sonra Abdülhamid tarafından dağıtılmış ve sürgüne gönderilmişlerdir.

anayasalara ilk temel oluşturdu; ancak siyasi sistemin yapısına ve yetki dağılımına değinmedi (Al-Anbakki, 2012, s.32).

Türkiye Büyük Millet Meclisi, anayasa taslağını incelemek ve hazırlamak üzere on bir üyeden oluşan bir komite oluşturdu. Komite, Türk anayasalarının tarihsel gelişimini ve Batı anayasalarını, özellikle Polonya'nın 1921 Anayasası ve Fransa'nın 1875 Anayasası'nı dikkate aldı. 1924'te kabul edilen anayasa, altı bölümde düzenlenmiş 105 madde içeriyordu. Yeni anayasa, ulusal egemenlik ilkesine dayalı olarak meclis hükümeti sistemini korudu ve yasama yetkisini Türkiye Büyük Millet Meclisi'ne, yürütme yetkisini ise yürütme heyetine verdi. Meclis, bu heyeti denetleyebilir ve görevden alabilir (Yılmaz, 2012, s.79). Yasama organı, dört yılda bir seçilen Türkiye Büyük Millet Meclisi üyelerinden oluşur. Cumhurbaşkanı ve bakanlar ise yürütme gücünü temsil eder; cumhurbaşkanı, dört yıllık sürelerle meclis tarafından seçilir. Anayasa, yargı yetkisini bağımsız mahkemelere devreder ve bireysel ve toplu haklar ve özgürlükleri "*Türklerin Genel Hukuku*" başlığı altında düzenler.

Atatürk, Türk direniş hareketine liderlik ederken kazandığı büyük manevi mirastan yararlanarak, bu zaferleri ülkenin siyasi yaşamındaki tüm alanlara doğrudan manevi bir rehberlik olarak dönüştürdü. Bu süreçte, 1919-1923 yılları arasındaki Kurtuluş Savaşı'nda liderlik ettiği direniş taburlarından oluşan ordunun lideri olarak rolünü pekiştirdi. Atatürk, Türk Silahlı Kuvvetleri'nin iç tüzüğünün 35. maddesinde belirtilen profesyonel ordu geleneğini yerleştirdi ve bu orduyu, Türkiye Cumhuriyeti'nin kurulduğu ilkelerin koruyucusu olarak tanımladı (Balcı, 2019, s.17). Atatürk'ün ölümünden sonra ordu liderliği, yürütme erkinin başkanlığından ayrılana kadar sürdü. Anayasal kısıtlamalara rağmen Atatürk, çok partili sistemi reddetti ve Cumhuriyet Halk Partisi'ni ülkedeki tek parti olarak kurdu. Bu, bazı milletvekillerinin itirazlarına rağmen gerçekleşti ve Atatürk'ün ordunun liderliği, devlet başkanlığı ve tek parti yönetimi aracılığıyla Türkiye'deki mutlak gücünü pekiştirdi.

2. ÇOK PARTİLİ SİSTEMİN VE ASKERİ DARBELERİN ANAYASAL REFORMLAR ÜZERİNDEKİ ETKİSİ

Çok partili sistemlerin ve askeri darbelerin anayasal reformlar üzerindeki etkisi, tarih boyunca çeşitli ülkelerde gözlemlenmiştir. Demokratik süreçlerin kesintiye uğradığı ve askeri müdahalelerin devreye girdiği dönemler, anayasal düzenlemelerde köklü değişikliklere yol açmıştır. Bu bağlamda, demokratik seçimlerin, siyasi partilerin ve askeri yönetimlerin anayasal düzen üzerindeki etkilerini incelemek, hukuki ve siyasi analizler için önemli bir zemin sunmaktadır. Özellikle, askeri darbeler sonrasında yapılan anayasal değişiklikler hem ülkenin hukuk sistemini hem de toplumsal yapısını derinden etkilemiştir (Kahtan, 2009, s.45-67).

Çok partili sistemlerin getirdiği siyasal rekabet ve katılımcılık, anayasal reformların dinamik bir yapıya bürünmesini sağlarken, askeri müdahaleler genellikle anayasal düzeni yeniden şekillendirmeye yönelik katı düzenlemeler getirmiştir (Johnson, 2018, s.34-56). Bu durum, anayasal reformların sürekliliği ve istikrarı açısından önemli sonuçlar doğurmuştur. Şimdi, farklı dönemlerde ve çeşitli ülkelerde çok partili sistemler ile askeri darbelerin anayasal reformlar üzerindeki etkilerini daha ayrıntılı bir şekilde ele alacağız (Sözen, 2020, s.19).

2.1. Atatürk'ün 1938'de ölümünden sonra çok partili sistemin ve anayasal reformların etkisi.

İsmet İnönü'nün devlet başkanlığına gelmesiyle birlikte, ordu liderliği ile devlet başkanlığı ayrıldı. Sonuncusu general rütbesi taşımasına rağmen, ordu liderliği Mareşal Fevzi Çakmak'a geçti. Bu durum, ordunun, yürütme organının çalışmalarını uzaktan denetleyen bağımsız bir kurum olmasını sağladı. Böylelikle sivil kontrolün kısmen ordu üzerinde tesis edilerek tek parti yerine çok partili sisteme geçiş eğilimi başladı. 1945 yılında Cumhurbaşkanı İsmet İnönü, ülkedeki siyasi yaşamı canlandırmak amacıyla muhalif bir siyasi parti ihtiyacına vurgu yaptı. Ancak bu yönelim, her dört yılda bir üye seçimi gerçekleşen bir meclis kurarak, Cumhurbaşkanı ve bakanlardan oluşan yürütme gücünü oluşturdu (SETA, 2020). Bu meclis, dört yılda bir kendi üyeleri arasından Cumhurbaşkanını seçmekte, anayasa ve mahkemelerin bağımsızlığı adına yargıyı güvence altına almaktadır (Esen, 1968, s.39). Bu bağlamda da Anayasa, bireysel ve toplu hak ve özgürlükleri içeren "*Türklerin Genel Hukuku*" başlıklı bir bölüm içerir.

Atatürk, Türk direniş hareketine liderlik ederken kazandığı büyük manevi mirastan yararlanarak, zaferleri ülkenin siyasi yaşamındaki tüm alanlara doğrudan manevi bir rehberlik olarak dönüştürdü. Bu süreçte, 1919-1923 yılları arasındaki Kurtuluş Savaşı'nda liderlik ettiği direniş taburlarından oluşan ordunun lideri olarak

rolünü pekiştirdi (Stewart, 1974, s.239). Nitekim Atatürk, Türk Silahlı Kuvvetleri'nin iç tüzüğünün 35. maddesinde belirtilen profesyonel ordu geleneğini yerleştirdi ve bu orduyu, Türkiye Cumhuriyeti'nin kurulduğu ilkelerin koruyucusu olarak tanımladı. Atatürk'ün ölümünden sonra ordu liderliği, yürütme erkinin başkanlığından ayrılana kadar sürdü. Anayasal kısıtlamalara rağmen Atatürk, çok partili sistemi reddetti ve Cumhuriyet Halk Partisi'ni ülkedeki tek parti olarak kurdu. Bu, bazı milletvekillerinin itirazlarına rağmen gerçekleşti ve Atatürk'ün ordunun liderliği, devlet başkanlığı ve tek parti yönetimi aracılığıyla Türkiye'deki mutlak gücünü pekiştirdi.

2.2. Çok Partili Sistem ve Askeri Darbelerin Anayasal Reformlar Üzerindeki Etkisi

Çok partili sistemin gelişimi, siyasi istikrarın sağlanması ve demokrasinin güçlenmesi açısından önemli bir adım olarak kabul edilirken, askeri darbelerin müdahalesi, anayasal reformların yönünü ve kapsamını derinden etkilemiştir.

2.2.1. Çok Partili Sistem ve Anayasal Reformların Etkisi

1938'de Atatürk'ün ölümünden sonra İsmet İnönü devlet başkanlığını devraldı ve bu durum ordu liderliğinin devlet başkanlığından ayrılmasını sağladı. İsmet İnönü general rütbesine sahip olmasına rağmen, ordu liderliği Mareşal Fevzi Çakmak'a geçti. Böylece ordu, yürütme organının çalışmalarını uzaktan denetleyen bağımsız bir kurum haline geldi (Aydemir, 1975, s.223). Bu durum, ordunun üzerindeki sivil kontrolü kısmen tesis etti ve tek partili sistemden çok partili sisteme geçişe yönelik bir dönüşüm başlattı (Tanör, 2002, s.430). 1945 yılında Cumhurbaşkanı İsmet İnönü, ülkedeki siyasi hayatı canlandırmak amacıyla bir muhalefet partisinin kurulmasının gerekliliğini vurguladı. Bu yönelim, bir muhalefet partisi oluşturmayı merkezine aldı ve seçim kanununun değiştirilmesini tavsiye etti. Ayrıca, ülkedeki siyasi gerilimi azaltmak amacıyla vatandaşların anayasal hak ve özgürlüklerine dair kanunlardan bahsetti (Çelik, 2015, s.89-105).

Siyasi açılımın artmasıyla birlikte, Cumhuriyet Halk Partisi'nin içinden muhalif eğilimler ortaya çıkmaya başladı. Bu eğilimlere öncülük eden dört milletvekili, Celal Bayar, Adnan Menderes, Fuat Köprülü ve Refik Koraltan, 1946'da büyük bir halk desteği kazanan ve Türk elitleri arasında popüler olan Demokrat Parti'yi kurdular. Demokrat Parti, 1946 seçimlerinde ikinci sırada yer aldı ve daha sonra Cumhuriyet Halk Partisi'nden 47 milletvekilinin katılımıyla Türk siyasi hayatında etkili bir güç haline geldi[3]. Bu dönüşüm, 1950'de önemli bir olayla sonuçlandı; Demokrat Parti, genel seçimlerde ezici bir zafer kazanarak 482 sandalyeden 403'ünü elde etti. Böylece, Cumhuriyet Halk Partisi'nin ülkedeki siyasi hayat üzerindeki hakimiyeti sona erdi ve Demokrat muhalefetin iktidara gelmesinin önü açıldı (Lijphart, 1986, s.74-76). Celal Bayar Cumhurbaşkanı oldu ve parti lideri Adnan Menderes'i yeni bir hükümet kurmakla görevlendirdi. Bu hükümetin iktidara gelmesiyle birlikte, önceki dönemde yasaklanan İslami motifler taşıyan toplumsal ve kültürel yaşam, bir ölçüde geri döndü, bu da Demokrat Parti'nin popülaritesini artırdı ve Türk toplumunda kökleşmesini sağladı (Yıldız, 2020, s.78-92).

Muhalefet partisinin iktidara gelmesi, Cumhuriyet Halk Partisi ile bağlantılı geleneksel liderler için büyük bir şok oldu. Başbakan Adnan Menderes'in bu elitlere ve onların temsil ettiği fikir ve çıkar gruplarına yönelik artan eleştirileri karşısında, ordu liderleri, 27 Mayıs 1960'ta Adnan Menderes hükümetini deviren bir askeri darbe ile Türk demokrasisinin on yılını sona erdirmek için harekete geçti. Bu darbe, 1950'den önceki krizleri geri getirme ve ülkeyi Atatürkçü askeri yönetim çizgisinde yeniden düzenleme girişimiydi (Dinçkol, 2006, s.115).

2.2.2. Askeri Darbeler ve Anayasal Reformlar Üzerine Etkileri

Mayıs 1960 darbesini gerçekleştiren liderler, Türkiye'nin siyasi hayatını partizan çatışmalar ve kaos bahanesiyle geriye doğru çevirdiler ve ülkeyi yeniden demokrasi yoluna sokma sözü verdiler. Darbe liderleri, cumhurbaşkanı, başbakan ve meclis başkanı (parlamento) ile çok sayıda Demokrat Parti milletvekilini tutukladıktan sonra, seçimlerin yapılacağını ve yönetimin seçimi kazanan partiye devredileceğini belirttiler. Darbenin lideri Cemal Gürsel, *"Silahlı kuvvetlerin devrimi, demokrasiyi tesis etmek için yapıldı ve yönetim,*

[3] Ayrıca Bkz; Hacı Veli Gök, TBMM'de Muhalif Bir Milletvekili: Mehmet Fuat Köprülü ve İktidara Yönelik Mütalaaları (1945-1947), Sayı: 70, 2022.s28

seçimleri kazanan partiye devredilecek. Tüm partilere seçimlere katılma hakkı verilecek" dedi. Darbenin sonuçlarından biri, Demokrat Parti'nin kapatılması ve Başbakan Adnan Menderes ile iki bakanın idam edilmesi oldu. Ayrıca, Cumhurbaşkanı Celal Bayar, Meclis Başkanı Refik Koraltan ve birçok bakan ve milletvekili müebbet hapis cezasına çarptırıldı (Özbudun, 2018, s.318). 1961'de yeni bir anayasa kabul edildi ve bu anayasa, yürütme yetkisini Cumhurbaşkanı ve Bakanlar Kurulu'na verdi. Anayasa Mahkemesi de kurularak, yasaların ve düzenlemelerin anayasaya uygunluğunu denetleme görevi üstlendi. Bunun yanı sıra, Milli Güvenlik Kurulu kurularak o dönemin yönetiminin temel aracı haline geldi (Lijphart, 1986, s.74-76).

1961 Seçimlerinden 1980 Darbesi dönemi genellikle *"Siyasi İstikrarsızlık ve Anayasal Reformlar Dönemi"* olarak adlandırabiliriz. 1961 seçimlerinin ardından Cumhuriyet Halk Partisi (CHP) Türkiye'nin siyasi sahnesinde yeniden öne çıktı ve 173 parlamento sandalyesi kazandı. Adalet Partisi ise Demokrat Parti'nin yerini alarak 158 sandalye kazandı. İsmet İnönü başbakanlığa, darbe lideri General Cemal Gürsel ise cumhurbaşkanlığına getirildi. Ancak 1965'te Adalet Partisi, siyasi istikrarın sağlanamaması ve önceki dönemde yaşanan başarısızlıklar nedeniyle yeniden siyasi arenada ön plana çıktı ve parlamento seçimlerinde oyların %53'ünü kazanarak Süleyman Demirel'i başbakan olarak atadı. Bu dönemde, Türkiye'de siyasi istikrarsızlık, ekonomik durgunluk ve sol ile milliyetçi hareketlerin yükselmesi gibi sorunlar yaşandı. Öğrenci gösterileri ve gençlik hareketlerinin büyümesiyle hükümet, büyüme ve istikrarı sağlamakta başarısız oldu. Mart 1971'de ordu, Başbakan Süleyman Demirel'e bir muhtıra vererek, kaosun devam etmesi durumunda anayasal yetkilerini kullanarak yönetimi devralacaklarını belirtti. Bu uyarının ardından Demirel istifa etti ve Cumhuriyet Halk Partisi'nin sağ kanadından Nihat Erim yeni hükümeti kurdu (Dinçkol ve Somer, 2006, s.113).

1971-1980 yılları arasındaki dönem, siyasi istikrarsızlıkla ve kısa ömürlü hükümetlerin oluşmasıyla karakterize edildi. Bu dönemde, Milli Nizam Partisi ve ardından Milli Selamet Partisi gibi İslami temelli partiler ortaya çıktı, Necmettin Erbakan liderliğinde 1973'te Bülent Ecevit ile koalisyon hükümetine katıldılar. Bu dönemde, Cumhuriyet Halk Partisi ve Adalet Partisi'nin bir çoğunluk hükümeti kurmakta başarısız olması ve koalisyon hükümetlerinde iş birliği yapma isteksizliği, hükümetlerin işlevselliğini engelledi. 1979-1980 yılları arasında siyasi şiddet ve suikastlar arttı, Türk lirası değer kaybetti ve ekonomi kötüleşti, bu durum 1980'de ordu müdahalesiyle sonuçlandı (Fouad, 1971, s.60).

12 Eylül 1980'de Genelkurmay Başkanı Kenan Evren liderliğindeki askeri darbe, Türkiye'deki siyasi şiddet ve kaosun artması sonucu gerçekleşti. Darbe, tüm siyasi ve sosyal hayata ordu kontrolünü yeniden tesis etti. Parlamento feshedildi, anayasa askıya alındı, siyasi partilerin faaliyetleri durduruldu ve liderleri tutuklandı, sol ve sağcı milliyetçi sendikalar kapatıldı, sıkıyönetim ilan edildi ve vatandaşların Türkiye'den çıkışı yasaklandı. Darbenin amacı, siyasi sistemde köklü bir değişiklik yapmaktı ve tüm yetkiler, Kenan Evren liderliğindeki Milli Güvenlik Konseyi'ne devredildi. 1982'de yeni bir anayasa hazırlıklarına başlandı ve anayasa, 193 madde içeren ve laik cumhuriyetin ilkelerini pekiştiren, yürütme organına geniş yetkiler veren ve Cumhurbaşkanı Kenan Evren'in yetkilerini artıran bir metin olarak kabul edildi (Kaya, 2005, s.214).

Askeri yönetim, siyasi partilerin faaliyetlerini Nisan 1983'e kadar askıya aldı. Bu tarihte emekli General Turgut Sunalp liderliğinde Milliyetçi Demokrasi Partisi ve ardından Süleyman Demirel liderliğinde Türkiye Büyük Millet Meclisi Partisi kuruldu. Ancak bu partiler kapatıldı ve Turgut Özal liderliğindeki Anavatan Partisi kuruldu. 1983 Kasım seçimlerinde Anavatan Partisi çoğunluğu elde etti ve Turgut Özal başbakan olarak atandı. Anavatan Partisi'nin iktidarı, 1989'a kadar sürdü. 1989'da Turgut Özal, TBMM tarafından cumhurbaşkanı seçildi, bu durum Anavatan Partisi'nin İslami muhafazakâr ve liberal seküler kanatlar arasında bölünmesine neden oldu. 1991 seçimlerinde Süleyman Demirel'in liderliğindeki Doğru Yol Partisi birinci sırada yer aldı ve Doğru Yol Partisi ile Sosyal demokrat Halkçı Parti arasında koalisyon hükümeti kuruldu (Tanör, 2002, s. 432).

3. ANAYASA REFORMLARI VE BAŞKANLIK SİSTEMİNE GEÇİŞ POLİTİKASI- ADALET VE KALKINMA PARTİSİ ÖRNEĞİ

Anayasa reformları, Türkiye'deki İslamcı eğilimli siyasi partilerin tarihinde önemli bir adım olarak görülmektedir. Çağdaş bir siyasal hareket inşa etmenin kurallarını ve gereksinimlerini anlamak, İslamcı köklerle Osmanlı kültür ve yönelimleri arasındaki dengeyi kurma çabasıdır. Bu bağlamda, Adalet ve Kalkınma Partisi (AKP) kendisini, geleneklere ve toplumun kimliğine saygı duyan muhafazakâr bir Türk partisi olarak tanımlamaktadır. Bu parti, Türkiye'nin devlet ve toplum olarak gelişmesini hedefleyen politikalar üretmektedir.

3.1. Anayasa Reformları ve Halk Oylaması.

Anayasa reformları, bir ülkenin hukuki ve siyasi yapısındaki köklü değişiklikleri temsil ederken, halk oylamaları bu süreçlerde demokratik bir onay mekanizması olarak önemli bir rol oynar. Anayasa değişiklikleri, genellikle geniş bir toplumsal mutabakat gerektirdiği için, bu değişikliklerin halk tarafından onaylanması, reformların meşruiyetini ve kalıcılığını sağlamak adına kritik bir adımdır (Arslan, 2015, s.30-50).

Türkiye'de anayasa reformları süreci, halk oylamalarıyla sıkça ilişkilendirilmiştir. Özellikle 1982 Anayasası'nın kabulü ve sonrasındaki değişiklikler, anayasal değişikliklerin halkın doğrudan katılımıyla nasıl şekillendirildiğini ve bu süreçlerin toplumsal ve siyasi etkilerini gözler önüne sermektedir. Halk oylamaları, sadece anayasa değişikliklerinin onaylanmasını sağlamakla kalmaz, aynı zamanda demokratik süreçlere katılımın ve vatandaşların anayasal düzen üzerindeki etkisinin somut bir göstergesidir (Çakır, 2018, s.110-125).

Bu bağlamda, anayasa reformlarının halk oylamaları aracılığıyla gerçekleştirilmesinin arka planını, sürecin nasıl işlediğini ve bu süreçlerin ülkenin hukuk sistemi üzerindeki etkilerini daha detaylı bir şekilde ele alacağız. Anayasa değişikliklerinin toplumsal ve siyasi yansımalarını anlamak, reformların başarılı bir şekilde uygulanabilmesi için kritik bir öneme sahiptir (Ekinci, 2020, s. 65-85).

3.1.1. Adalet ve Kalkınma Partisi'nin Anayasa Reformları

2002 yılı, Adalet ve Kalkınma Partisi (AKP) liderlerinin kurumsal bilincinde en merkezi tarih olarak kabul edilir. Bu yıl yapılan genel seçimlerde AKP, büyük bir zafer kazanarak iktidara gelmiştir. Bu sonuçlar, partinin geleceği, Türkiye'nin yönetim sistemi ve devlet kurumlarının yapısı üzerinde büyük bir etki yaratmıştır. Bu dönemde, Milliyetçi Hareket Partisi, Anavatan Partisi, Doğru Yol Partisi ve Saadet Partisi gibi birçok siyasi figür ve parti siyasi sahneden çekilmiştir. 2007 genel seçimleri, AKP'nin toplumsal ve siyasi hareketinin gücünü ve iktidardaki reformlarını pekiştirmiştir. Cumhurbaşkanlığı seçimlerinde ordu tarafından yapılan müdahalelere rağmen, AKP Cumhurbaşkanı adayı Abdullah Gül, 2007 yılında yapılan parlamento seçimlerinde Türk Parlamentosu'nun güvenoyunu kazanmıştır (Kuzu, 2012, s. 45).

AKP'nin önerdiği anayasa değişiklikleri, 2010 yılı temmuz ayında yapılan halk oylamasında %50'den fazla oy alarak kabul edilmiştir. Bu değişiklikler, 1982 Anayasası'nın 57 maddesini kapsamaktadır. Muhalefet partileri, anayasanın 8. maddesini değiştirme girişimini engellemiştir. Bu değişikliğin özü, herhangi bir partinin kapatılması için dava açılması, başsavcının, parlamentoda temsil edilen her partiden beş üye ve Meclis Başkanı'ndan oluşan bir komitenin onayını alması gerekliliğini sağlamıştır. Fakat bu durum, iktidar partisi ve muhalefet partilerini başsavcının ve Anayasa Mahkemesi'nin iradesine göre kapatılmaya maruz bırakmaktadır (Cıvaoğlu, 2012, s. 21).

23 numaralı madde değişikliği ise Anayasa Mahkemesi'nin üye sayısını 11'den 17'ye çıkarmaktadır. Parlamento, bu üyelerden dokuzunu gizli oylama ile seçerken, kalan üyeleri Cumhurbaşkanı özel prosedürlere göre seçmektedir. Seçilen üyelerin görev süresi 12 yıl ile sınırlıdır ve bir kez seçildikten sonra yeniden seçilemezler. En önemlisi, partilerin kapatılmasına ilişkin Anayasa Mahkemesi kararlarının, üyelerin mutlak çoğunluğu (yarıdan bir fazla) yerine üçte ikilik çoğunlukla alınması gerektiği şeklinde değişiklik yapılmıştır. İç ve dış düzeyde bu modelin başarısını engelleme girişimlerine rağmen, başarı faktörleri neredeyse modelin başarısızlığa uğrama girişimlerinden daha fazladır (Batum, 2014, s.392). Özellikle, partinin kurucusu Recep Tayyip Erdoğan'ın cumhurbaşkanlığı seçimlerinde başarı elde etmesiyle, halk iradesiyle cumhurbaşkanlığı sarayına giren ilk Türk Cumhurbaşkanı olmuştur. Bu durum, şüphesiz, önümüzdeki yılki genel seçimlerde partinin gücünü ve Türkiye'deki yönetim sisteminde yeni bir yapı oluşturabilecek anayasa değişikliklerini etkileyebilir (Efendioğlu, 2013, s.336). Belirtilmesi gereken bazı önemli noktalar vardır:

1. Recep Tayyip Erdoğan, son yıllarda partinin halk hareketinin ve düşünsel yöneliminin merkezinde yer almaktadır. Şüphesiz ki, önümüzdeki dönemde yeni liderlerin ortaya çıkmasını sağlamak ve partinin başkanlığı ve kurumları içinde büyük bir boşluğu doldurmak için dinamik bir süreç gerekiyor. Bu, halk desteğini toplama ve partinin tarihsel hareketini sürdürme programlarını sunma yeteneği açısından önemlidir.
2. Adalet ve Kalkınma Partisi'nin her seçimdeki halk desteğinin yeniden ortaya konması, belediye seçimleri, parlamento seçimleri ve 2014 yılında ilk kez doğrudan halk tarafından yapılan cumhurbaşkanlığı seçimleri de dahil olmak üzere, her seçim Türkiye'deki siyasi oyun aktörleri için toplumla bağlarını güçlendirme veya

geliştirme fırsatı sunmaktadır. Bu durum, Adalet ve Kalkınma Partisi'nin on dört yıl boyunca birçok zorluğa rağmen başardığı bir durumdur. Türkiye'deki siyasi güçlerin yapısı ve dağılımı, bölgesel ve uluslararası ittifaklar, medya ve ekonomik güçler ile muhalefet partilerinin birleşimi gibi faktörler, anayasa reformlarının önündeki engellerden bazılarıdır. Bu durum, Adalet ve Kalkınma Partisi'nin Türkiye'de siyasi ve ekonomik istikrarı sağlamadaki yeteneğini sınırlamaktadır. Buna rağmen, Türk toplumunun büyük bir kesiminde, Türkiye'nin mevcut 1982 Anayasası ile kalkınma yolunda devam edemeyeceği ve tüm toplumsal kesimlerin, siyasi ve sosyal çevrelerin mutabık kaldığı yeni bir anayasaya acil ihtiyaç duyulduğu yönünde ortak bir kanı oluşmuştur. Bu, siyasi ve sivil güçlerin anayasal reformlar ve değişiklikler talep etmesini gerektiren bir durumdur.

Bu durumu Cumhurbaşkanı Recep Tayyip Erdoğan, Eylül 2007'de yaptığı bir basın toplantısında, Adalet ve Kalkınma Partisi'nin Türkiye için yeni bir anayasa hazırlama çabalarını duyururken şu sözlerle ifade etti: *"Parti olarak yeni bir anayasa hazırlama sürecindeyiz, ancak henüz bir anayasa taslağı oluşturmadık. Parti olarak anayasa taslağını oluşturduğumuzda, bunu siyasi partilere, akademik çevrelere, üniversitelere, sivil toplum kuruluşlarına ve basına sunacağız. Bu görüş ve eleştirileri dikkate aldıktan sonra, taslağı parlamentoya sunacağız. Eğer parlamento kabul eder ve cumhurbaşkanı onaylarsa, parti olarak bu anayasayı halk oylamasına sunacağız."*

Erdoğan, mevcut 1982 Anayasası'nı *"içsel bütünlüğünü yitirmiş ve beklentileri karşılamayan bir anayasa"* olarak tanımlamış ve şunları eklemiştir: *"Bu anayasa 13 kez değiştirilmiş ve değişiklikler 65 maddeyi kapsamıştır. Bu maddelerden 11'i birden fazla kez değiştirilmiştir. Anayasa 177 orijinal madde ve 16 geçici madde içermektedir; bu, anayasanın yaklaşık üçte birinin değiştiği anlamına gelir."*

Erdoğan, anayasa reform paketlerinin Türkiye'nin Avrupa Birliği ile uyumlu hale gelmesini sağlamadığını ve halkın beklentilerini tam olarak karşılamadığını belirtmiştir. Bu, Adalet ve Kalkınma Partisi'nin geniş kabul gören, halkın beklentilerini yansıtan, bütünleşmiş ve çağdaş bir anayasa arayışının temel nedenidir. Yeni anayasa, Türkiye'yi özgür, gelişen, geleceğe yönelik beklentilerin gerçekleştiği ve ihtiyaçlarını karşılayan bir ülke haline getirmek için yasal çerçeveyi sağlayacaktır (Bayramoğlu 2012).

3.1.2. Cumhurbaşkanlığı sistemine geçiş projesi ve halk oylaması.

Cumhurbaşkanlığı sistemine geçiş projesi için halk oylaması, halkın egemenliği ve tüm yetkilerin kaynağı olarak Anayasayı belirleme yetkisine sahip olduğunu kabul eden demokratik bir yöntemdir. Bu kabul doğrultusunda, anayasanın belirlenmesi ya kurucu meclis yoluyla ya da halk oylamasıyla gerçekleşir. Bu bağlamda, Türk halkı 16 Nisan 2017'de parlamenter sistemden cumhurbaşkanlığı sistemine geçişi öngören anayasa değişiklikleri için referanduma gidecektir. Türk parlamentosu, gizli oylama sürecine katılan 488 milletvekilinden (550 milletvekili mevcuttur) 339'unun (%61) lehte oy kullanması ile anayasa değişikliği teklifini onaylamış, 39 milletvekili ise aleyhte oy kullanmıştır. Anayasa değişikliklerinin kabulü için referandumda %50'den fazla "*Evet*" oyu alınması gerekmektedir (Karahan, 2021, s.40-60).

Hükümete yakın medya organları, Adalet ve Kalkınma Partisi (AKP) ve Milliyetçi Hareket Partisi'nin (MHP) oylarının %49,5'i aştığını belirterek, referandumda cumhurbaşkanlığı sistemine geçiş projesinin kabul edilmesinin kolaylığını vurgulayan rakamsal analizler sunmaktadır. Parlamentoda 550 milletvekili bulunmakta olup, 317'si AKP'den, 133'ü Cumhuriyet Halk Partisi'nden (CHP), 59'u Halkların Demokratik Partisi'nden (HDP) ve 39'u MHP'den gelmektedir. İki milletvekili ise bağımsızdır.

Anayasa değişiklikleri, Cumhurbaşkanının hükümeti kurma yetkisini artırarak, Başbakanlık makamını kaldırmayı, bir veya daha fazla Cumhurbaşkanı yardımcısı atamayı, Silahlı Kuvvetlere liderlik etmeyi, ordu ve güvenlik güçleri komutanları ile üst düzey devlet memurlarını atama ve görevden alma yetkisini içermektedir. Ayrıca, Cumhurbaşkanı, Hakimler ve Savcılar Yüksek Kurulu'nda dört üye seçme hakkına sahip olup, yargı sisteminin anahtar kişiliklerini atama ve görevden alma yetkisini de elinde bulunduracaktır. Diğer yedi üye ise parlamento tarafından seçilecektir. Cumhurbaşkanı, askeri mahkemeleri feshetme ve askerlerin sivil mahkemelerde yargılanmasına karar verme hakkına da sahiptir. Ayrıca, olağanüstü hâl ilan etme yetkisi de Cumhurbaşkanına verilecektir ve bir siyasi partinin lideri olma hakkı tanınacaktır (Yalçın, 2019, s.85-105).

Bu değişikliklerle birlikte, milletvekili sayısı 550'den 600'e çıkarılacak, milletvekili seçilme yaşı 25'ten 18'e düşürülecek ve her beş yılda bir yasama seçimleri yapılacak, bu seçimler aynı gün cumhurbaşkanlığı seçimleri ile birlikte gerçekleştirilecektir.

Ancak parlamento, yasaları yapma, değiştirme ve cumhurbaşkanının performansını denetleme yetkisini elinde tutacaktır. Cumhurbaşkanı, yürütme yetkileriyle ilgili konularda başkanlık kararnameleri çıkarma yetkisine sahip olacak. Eğer cumhurbaşkanına suç işlediği veya yolsuzluk yaptığı yönünde bir suçlama yöneltilirse, parlamento, üyelerinin beşte üçlük çoğunluğu (600 üyenin 360'ı) ile soruşturma açılmasını talep edebilir. Cumhurbaşkanı, önerilen başkanlık sistemi kapsamında, parlamentoyu feshetme ve yeni seçimler çağrısında bulunma yetkisine sahiptir. Ayrıca, Anayasa Mahkemesi'nde görev yapacak 15 yargıçtan 12'sini atama yetkisi cumhurbaşkanında olacak, bu yargıçlar, cumhurbaşkanına yöneltilen suçlamaları da değerlendirecektir (Erdoğan, 2013, s.542-547).

3.2. Başkanlık Sistemi Projesi: Kabul ve Ret Arasında

Adalet ve Kalkınma Partisi'nin referandumla bu projeyi kabul ettirme çabasına rağmen, bu durum birçok nedenden dolayı oldukça karmaşıktır. Özellikle Milliyetçi Hareket Partisi seçmenlerinin desteğinin garanti olmaması, liderlik içindeki destek ve karşıtlıkları göz önüne alındığında, belirsiz bir durumu ortaya çıkarmaktadır. Bu durum, Türk kamuoyu araştırma şirketlerinin çoğunun güvenilirliğini kaybetmesi ve sonuçlarının çelişkili olmasıyla kendini göstermiştir. Örneğin, ORC araştırma şirketi, Ekim/Kasım ayında yapılan ankette %55,9'luk bir onay oranı bildirirken, METROPOL şirketi %64,9'luk bir onay oranı açıklamıştır. ARG şirketi ise %52,7'lik bir onay oranı bildirmiştir. Adalet ve Kalkınma Partisi seçmenlerinin tümünün bu projeyi destekleyeceği garanti edilemez, çünkü bu seçmenlerin bir kısmı İslamcı veya muhafazakâr olmayıp, partiye ekonomik programlar ve yaşam standartlarını iyileştirdiği için oy vermektedir. Milliyetçi Hareket Partisi'nin tabanı ise, Cumhurbaşkanı Erdoğan'ın tüm yürütme yetkilerini elinde toplaması ve laikliği ortadan kaldırma yönünde bir eğilim taşıdığı endişesiyle bölünmüş durumdadır (Ulaş ve Yılmaz, 2019, s.4).

Cumhurbaşkanı Erdoğan'ın destekçileri, Türkiye'nin güçlü bir lider yönetiminde 2023'e, yani Cumhuriyet'in kuruluşunun 100. yılına kadar en büyük bölgesel güç haline gelmesi gerektiğini savunmaktadır. Başkanlık sistemi referandumla kabul edilirse, 2019'da uygulanmaya başlayacak ve Recep Tayyip Erdoğan'ın 2029'a kadar iki dönem üst üste cumhurbaşkanı olarak görev yapmasına olanak tanıyacaktır. Eski Başbakan Ahmet Davutoğlu, Türkiye'nin başkanlık sistemini içeren yeni bir anayasaya ihtiyacı olduğunu belirterek, Adalet ve Kalkınma Partisi kongresinde bu konudaki siyasi vizyonunu açıklamıştır (Akyol, 2012).

Başkanlık sisteminin güçlü yönlerini açıklayan metinde, en önemli noktaların mevcut parlamenter sistemin yürütme ve yasama güçleri arasındaki ilişki sorunlarından kaynaklandığı belirtilmektedir. Hükümet, parlamento tarafından kontrol edilmekten şikâyet etmektedir. Bu nedenle, başkanlık sistemine geçişin siyasi sistemi daha istikrarlı hale getireceği ifade edilmektedir. Özellikle, Türkiye koalisyon hükümetlerinden çok çekmiştir ve bu durum, hükümet işleyişinde uyumsuzluk ve bakanlık planlarının başarısızlığına yol açmış; dolayısıyla ekonomik düzeyin düşmesine neden olmuştur (Akın, 2006, s.4-7). Son yıllarda Türkiye büyük ekonomik başarılar elde etmiş ve bölgesel ve uluslararası bir etki kazanmıştır. Bu başarıları sürdürmek için güçlü yetkilere sahip bir başkan gereklidir. İçeride ise bu yetkiler, yürütme ve yasama yetkilerindeki bürokrasiyi ortadan kaldırarak, başbakanın ülke meselelerini belirlediği parlamenter sistemdeki çelişkileri giderecektir. Bu da tüm Cumhuriyet tarihindeki başkanlar ve başbakanlar arasında ortaya çıkan sorunları çözecektir. Böylece, 2023 yılı için belirlenen Türkiye'nin yeni projeleri hedeflerine ulaşabilir ve Türkiye, dünyanın en iyi on ekonomisinden biri olabilir. Bununla birlikte, başkanlık sistemine karşı çıkanlar, Türkiye'nin bu sisteme gerçekten ihtiyacı olup olmadığını sorgulamaktadır. Onlar, parlamenter sistemin başarısız olduğunu söylemenin gerçekçi olmadığını düşünmektedirler; çünkü Adalet ve Kalkınma Partisi (AKP) bu sistem altında iyi ekonomik başarılar elde etmiştir. Türkiye'nin ekonomik gelişimi, Cumhurbaşkanları Turgut Özal ve Süleyman Demirel dönemlerinde başlamış ve Recep Tayyip Erdoğan dönemine kadar devam etmiştir. Bu durum, parlamenter sistemin başarılı olduğunu göstermektedir. Başkanlık sisteminin karşıtları, Erdoğan'ın sistem değişikliğini yasama ve yargı yetkileri pahasına gerçekleştirmeye çalıştığını öne sürmektedir. Ayrıca, Erdoğan'ın tek parti sistemine geçmek isteyebileceğini ve bunun Kemal Atatürk'ün Osmanlı İmparatorluğu'nu laik bir Cumhuriyet'e dönüştürme çabasına benzer bir değişim olabileceğini iddia etmektedirler (Bulut, 2012).

Muhalefet, başkanlık sistemine geçişin, anayasal bir örtü altında diktatörlüğe yol açabileceğinden endişe duymaktadır. Anayasa, bu sistemin kabul edilmesi durumunda Cumhurbaşkanı Erdoğan'ı mutlak bir hükümdar yapacak ve bu durum demokrasiyi ve siyasi çok sesliliği tehlikeye atacaktır. Muhalefet, Erdoğan'ın laiklik ve siyasi çok seslilikle büyük sorunları olduğunu öne sürmektedir. Ayrıca, muhalifler, parlamento üyelerinin ve başkan yardımcısının denetlenebilirliği konusunda da endişelidir; çünkü bu kişiler sadece Cumhurbaşkanı'na

karşı sorumlu olacak ve Cumhurbaşkanı onları atayıp görevden alabilecektir. Cumhurbaşkanını görevden almak ise mümkündür, ancak 600 milletvekili arasından 4000'inin bunu karar vermesi gerekmektedir. Sorun, çoğu milletvekilinin Cumhurbaşkanı tarafından seçilmesidir. Eğer milletvekilleri isyan eder ve Cumhurbaşkanını görevden alırlarsa, Erdoğan bir başkanlık kararnamesiyle parlamentoyu feshedebilir ve yeni seçimler düzenleyebilir. Bu, partisinden yeni adayları belirlemeyi mümkün kılacaktır. Ayrıca, 16 Nisan 2017'de yapılacak referandumun başarısız olması durumunda erken parlamento seçimleri gündeme gelebilir. Muhalefet, projeyi kabul etmemenin Erdoğan'ın popülaritesine dair bir referandum olarak değerlendirilmesini isteyebilir. Adalet ve Kalkınma Partisi'nin ekonomik ve güvenlik sorunları, komşu ülkeler ve Avrupa Birliği ile gerilimli ilişkileri de bu durumu etkileyebilir (Bulut, 2012).

Türk milliyetçi hareketinin organize edilmesindeki en kötü dönemlerinden biri, başkanlık sistemine ilişkin keskin lider anlaşmazlıkları nedeniyle yaşanmaktadır. Örneğin, "*Devlet Bahçeli*" başkanlık sisteminin ortaya konduğu ilk andan itibaren Cumhurbaşkanı Erdoğan ve AKP'ye şiddetli muhalefet etmiştir. Ancak sonraki süreçlerde Bahçeli, Erdoğan'a tam bir destek göstererek başkanlık sistemini desteklemeye başlamıştır. Bu değişim, milliyetçi hareketin liderliği ve tabanı arasında bir çatışmaya yol açmıştır (Aslan, 2016).

Bu konuda, milliyetçi hareketin destekçileri Cumhurbaşkanı Erdoğan'ın, hareketin uzun zamandır savunduğu stratejilere uygun olarak, Kürtlere herhangi bir taviz vermeden aşırı güç kullanımı stratejisini izlediğini söylemektedirler. Bu durum, hareketin seçmenlerinin yarısının Adalet ve Kalkınma Partisi'ne (AKP) oy vermesine ve hareketin parlamentodaki sandalyelerinin yarısını kaybetmesine neden olmuştur. Bu nedenle, hareketin halkını dinlemek ve Erdoğan'ı desteklemek zorunda kalmıştır (Akyol, 2012).

Öte yandan, milliyetçi hareketin Erdoğan'ın politikasına karşı olan muhalifleri, Erdoğan'ın hareketin liderine karşı korkutma ve ödüllendirme stratejisi kullandığını öne sürmektedir. Erdoğan, hareketin liderini yolsuzluk suçlamalarıyla yargı önüne çağırmış ve aynı zamanda ona başkanlık sistemindeki Cumhurbaşkanı Yardımcılığı görevini teklif etmiştir. Ayrıca Erdoğan, yolsuzluk dosyasının kapatılmasını istemiştir. Bu nedenle, hareketin lideri bu teklifi kabul ederek Erdoğan'ı desteklemeye karar vermiş ve başkanlık sistemine karşı çıkanlarla birlikte Erdoğan'ın yanında yer almıştır. Ancak, liderin Cumhurbaşkanı Yardımcılığı teklifini kabul etmediği belirtilmiş olsa da bu teklifler ve dedikodular liderin hareketin tabanı nezdindeki güvenilirliğini zedelemiştir. Sorulan soru ise, hareketin lideri olarak Erdoğan'ı destekleme konusunda seçmenlerini ikna etme kapasitesinin ne kadar olduğudur. Özellikle, hareketin bazı yetkilileri ve yardımcıları arasında yapılan istifalar, liderin Erdoğan'ı desteklemenin zorlukları ve hareketin içindeki karşıt görüşler nedeniyle hareketin kültüründeki kırmızı çizgilerin ilk kez aşılmasına yol açmıştır.

Yukarıdaki açıklamalardan hareketle, milliyetçi hareket içinde karşıt görüşlü akım, yeni bir lider arayışına girmiştir. Bu arayış, 2007 yılında Cumhurbaşkanı Erdoğan'ın ve diğer milliyetçilerin teşvikiyle darbe girişiminde bulunan radikal milliyetçi parti lideri Doğu Perinçek'e yönelmiştir. Perinçek, 2014 yılında milliyetçilerle birlikte hapse atılmış ve serbest bırakılmıştır. Daha sonra, Perinçek başkanlık sistemine karşı olanların saflarına katılmış ve tüm Türk milliyetçilerini projeye karşı oy kullanmaya çağırmıştır. Perinçek, Erdoğan'ın başkanlık yetkilerini Türkiye'nin laiklik ilkesini ortadan kaldırarak Osmanlı sistemine dönüştürmek için kullanacağını iddia etmektedir. Perinçek, Erdoğan'ın Türkiye'nin geleceği için PKK'dan daha büyük bir tehlike oluşturduğunu düşünmektedir. Ayrıca, Erdoğan'ın milliyetçi ideolojiyi zayıflattığını ve Türk milliyetçiliğinin korunması gerektiğini vurgulamaktadır. Karşıt milliyetçiler, Erdoğan ile milliyetçilerin arasındaki bu uyuşmazlığın, Erdoğan'ın referandumda destek almak için geçici bir strateji olduğunu ve ardından Kürtlerle uzlaşma politikasına döneceğinden, Türk milliyetçiliği aleyhine tavizler vereceğinden endişe etmektedirler (Bulut, 2012).

SONUÇ

Türkiye'deki yönetim sistemi, Cumhuriyet'in ilanından bu yana parlamenter sistem olarak sınıflandırılmıştır çünkü Cumhurbaşkanı, parlamento tarafından seçilmekte ve en çok sandalyeye sahip parti hükümeti kurmaktadır. Ancak, hükümet sistemlerini inceleyen akademisyenler, özellikle 2014 Anayasa değişikliği sonrası, Türk siyasi sisteminin şeklini belirlemede zorluk yaşamaktadır. Bu değişiklikle Cumhurbaşkanı doğrudan halk tarafından seçilmeye başlanmıştır. Bu bağlamda, bazı noktaların açıklığa kavuşturulması gerekmektedir. Türkiye Cumhuriyeti yönetim sistemi, parlamenter ve başkanlık sistemlerinin bir karışımı olarak kabul edilmektedir ve hukuki yapı ile sistemin doğası üzerindeki tartışmalara rağmen, bu durum böyle kalmaktadır.

Başkanlık sisteminin uygulanması, Türkiye'nin parlamenter sistemden başkanlık sistemine geçişi ile uzun vadeli etkiler yaratacaktır. Türk partilerinin parlamentoda siyasi ve ideolojik anlaşmazlıklarını ifade etme platformu olarak kullanılması, ifade özgürlüklerinin tek bir parti lehine kısıtlanmasıyla, diğer partilerin protestolara ve halk karşıtı eylemlere yönelmesine neden olabilir. Türk parlamentosundaki dört parti, her biri bir ideoloji ve inanç grubunu temsil etmektedir; bu partiler, devlet yönetimi için siyasi düşünceleri değil, ideolojileri ve öğretileri temsil etmektedir. İktidar partisinin muhafazakâr ve İslami akımları, Cumhuriyet Halk Partisi'nin Türk solunu ve Alevileri, Milliyetçi Hareket Partisi'nin Kemalist düşünceyi, Halkların Demokratik Partisi'nin ise Kürtleri temsil etmesi, aralarındaki ideolojik farklılıkları önemli ölçüde artırmaktadır. Bu nedenle, herhangi bir tarafın dışlanması, silahlı eylemlere veya halk protestolarına ve grevlere yol açabilir. Cumhuriyet Halk Partisi'nin liderinin bu tür bir sistem değişikliğinin kan dökmeden geçmeyeceğini belirtmesi ve bazı kişilerin iç savaş tehlikesine karşı uyarıda bulunması, bu riskleri gözler önüne sermektedir.

Süregelen çatışmalar, Türkiye'deki istikrar ve refahı desteklemeyen sonuçlara yol açacaktır, özellikle de yatırım ve vatandaşların yaşam standartlarını artırma açısından. Ekonomik sonuçlar, yatırımcıların Türkiye'yi terk etmesine neden olabilir. Türkiye'nin projeleri finanse etmek için borç almasının zorlaşması ve bunun sonucunda Türk lirasının daha da değer kaybetmesi, enflasyonun ve yaşam maliyetlerinin artması gibi sorunlar ortaya çıkabilir. Başkanlık sistemine geçiş hem yerli hem de yabancı yatırımcılar için ekonomik politikada daha fazla müdahale ve kârlı olmaktan çok politik risklerin öne çıkması anlamına gelebilir. Bu durum, bazı şirketlerin personel azaltma kararları almasına yol açabilir.

Başkanlık sistemine geçiş, Türk Silahlı Kuvvetleri'nin NATO'daki geleceği hakkında da sorular gündeme getirmektedir. Ordu, geçmişle özel ilişkilere sahiptir ve eğer ordu Cumhurbaşkanı Erdoğan'ın kontrolüne geçerse, Batı'dan, özellikle de ABD'den yeni baskılar gündeme gelebilir. ABD, Türkiye'yi Rusya'nın etkisine kaptırmak istemediği için bu durum, Batı'nın Türkiye ve Erdoğan arasında bir seçim yapmasını zorunlu kılabilir.

Başkanlık sistemine geçiş, ordunun hareketlenmesine yol açabilir. Pek çok kişi Erdoğan'ın ordu üzerinde hakimiyet kurduğunu düşünse de Türk ordusu hala güçlüdür ve birçok milliyetçi ve Erdoğan'a karşı muhalif subayı barındırmaktadır. Muhalefet basını, Erdoğan'ın başkanlık yetkilerini devraldıktan sonra ordunun tamamen yenileneceği yönündeki iddiaları dile getirmektedir. Bu durum, demokrasiyi ve laikliği koruma adı altında bir hareketin başlangıcı olabilir.

Türk milliyetçileri arasındaki çatışma ortamında, Cumhurbaşkanı Erdoğan kendini milliyetçilerin oylarına ihtiyaç duyar durumda bulmaktadır. Çünkü tüm işaretler, reddedenler ile destekleyenler arasında çok yakın bir yarış olduğunu göstermektedir. Başkanlık sistemi, Cumhurbaşkanı Recep Tayyip Erdoğan'ın etrafında yoğunlaşmış durumdadır ve ülkenin yarısı Erdoğan'ı desteklerken, diğer yarısı karşı çıkmaktadır. Erdoğan'a mutlak yetkiler verilmesi ve içsel bir uzlaşma sağlanmadan bu yetkilerin verilmesi, Türkiye'yi ya güvenlik sorunları ve istikrarsızlık ya da sert bir diktatörlüğe yönlendirebilir.

ASIL KAYNAKLAR

ACAR, H. (2021). Lozan Barışı'nın Modern Türkiye Cumhuriyeti'nin Kuruluşundaki Önemi, Barış Araştırmaları ve Çatışma Çözümleri Dergisi Journal of Peace Research and Conflict Resolution e-ISSN 2147-544X, C.9. No.2. 2021. SS.333-353

AKIN, F. (2006). 1924 Anayasası'nın Modernleşme Açısından Anlamı, Afyon Kocatepe Üni. Sosyal Bilimler Dergisi, Cilt:8, Sayı:3. SS.1-12

AKYOL, T. (2012c, 24 Aralık). AKP'den cevap, Hürriyet,

AL-ANBAKKİ, H, H, S, (2012) Türkiye'deki Anayasal Gelişmeler ve İç Politika Üzerindeki Etkileri (1937-1983), Bağdat

ARSLAN, G. (2015). Halk Oylaması ve Anayasa Reformları. Ankara: Yetkin Yayınları, s. 30-50.

ASLAN, A, (2016, 30 Ekim). MHP ve Başkanlık Sistemi, Star Açık Görüş, https://www.setav.org/mhp-ve-baskanlik-sistemi?#top

AYAN, S. (2007). Siyasal Yapılanma Sürecinde 1961 ve 1982 Anayasası, Cumhuriyet Üni. İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi, Cilt:8, Sayı:2. SS.1-24

AYATA, A. Türkiye'de Demokrasi ve Askeri Müdahaleler. Ankara: Phoenix Yayınevi, 2017

AYDEMİR, Ş, S. (1975). Tek Adam, Mustafa Kemal, 1922-1938, 3.Cilt, İstanbul

BALCI, Y. (2019). Çok Partili Sisteme Geçiş ve Askeri Darbeler: Türkiye'nin Deneyimi. Türk Siyaset Bilimi Dergisi 11, no. 2: SS.142-158

BATUM, S. (2014). Anayasa Yargısı ve Anayasa Mahkemesi. İstanbul: Beta Yayınları

BAYRAMOĞLU, A. (2012, 15 Kasım), Tayyip Erdoğan neden başkanlık sistemini istiyor?, Yeni Şafak,

BEDAVİ, S. (1971). Anayasa Hukuku ve Anayasal Sistemlerin Gelişimi, Mısır, 1971

BEETHAM, D. (2006). Demokrasi ve İnsan Hakları, (Çev; Bilal Canatan) Liberte Yayınları, Ankara

BİLGİN, G. (2015). Cumhuriyet Dönemi Anayasa Tartışmaları ve Anayasal Reformlar. İstanbul: On İki Levha Yayıncılık

BOZKURT, G. (1996). Batı hukukunun Türkiye'de benimsenmesi: Osmanlı Devleti'nden Türkiye Cumhuriyeti'ne resepsiyon süreci, (1839-1939). Ankara, Atatürk Kültür, Dil ve Tarih Yüksek Kurumu Türk Tarih Kurumu yayınları. ISBN 975-16-0702-7

BOZKURT, G. (2012). Democracy and Military Interventions: A Comparative Analysis. İstanbul: Bilgi University Publications, s. 123-140.

BULUT, Y. (2012, 12 Aralık). Başkanlık sistemi neden gelmeli?, Star,

CALEN, M. K. (2012). 1909 Kanun-i Esasi Tadilatı, Trakya Üni. Edebiyat Fakültesi Dergisi, Cilt:2, Sayı:4. SS.129-14

CIVAOĞLU, G. (2012a, 23 Kasım), Çamlıca ve Çankaya, Milliyet,

ÇAKIR, K. (2018). Türkiye'de Anayasa Reformları ve Referandum. İstanbul: Beta Yayınları, s. 110-125.

ÇELİK, M. (2015). Türkiye'de Çok Partili Hayat ve Anayasal Değişiklikler. Ankara: Siyasal Kitabevi, s. 89-105

ÇETİNSAYA, G. (2016). II. Abdülhamid'in iç politikası: bir dönemlendirme denemesi. Osmanlı Araştırmaları, 47(47), SS.353-409

ÇOBAN, A. R. (2013). Türkiye'de Anayasal Gelişmeler. İstanbul: Beta Yayınları

DİNÇKOL, B. V. & SOMER, P. (2006). Atatürk İlkeleri ve Devrimi, İstanbul

EFENDİOĞLU, Y. A. (2013). Türkiye'de Anayasa Mahkemesi ve Siyaset. İstanbul: Derin Yayınları

EKİNCİ, S. (2020). Anayasa Hukuku ve Halk Oylamaları. Bursa: Ekin Yayınları, s. 65-85.

el-ŞAVİ, M, (1981). Anayasa Teorisi, Hukuk Araştırmaları Merkezi Yayınları / Cilt 4, Adalet Bakanlığı, Bağdat

el-ŞAVİ, M, (1981). Anayasa Hukuku (Devlet Teorisi), Hukuk Araştırmaları Merkezi Yayınları, Cilt 3, Adalet Bakanlığı, Bağdat

ERDOĞAN, M. (2013), Başkanlık Sistemi, Demokrasi ve Türkiye, Yeni Türkiye, 51, 542-547.

ESEN, B. N. (1968), Türkiye'de Anayasal Gelişmeler, Ankara Üni. Hukuk Fakültesi Dergisi, Cilt:25, Sayı:1-2. 1-24

FENDOĞLU H, T. (2023). Anayasa Hukuku, (Düzeltilmiş ve 2023 Değişikliği Yapılmış),11. baskı Ankara: Yetkin Yayınları

FOUAD, H. (1971). Türkiye'deki Anayasal Kriz, Uluslararası Politika Dergisi'nde Yayınlanmış Makale, Sayı 5, Kahire,ss. 52-73

GÖK, H, V. (2022). TBMM'de Muhalif Bir Milletvekili: Mehmet Fuat Köprülü ve İktidara Yönelik Mütalaaları (1945-1947), Sayı: 70, ss. 170-187

GÖZLER, K. (2018). Anayasa Hukukunun Genel Teorisi. Bursa: Ekin Kitabevi

JOHNSON, R. (2018). Political Transitions and Constitutional Reforms in Africa. Oxford University Press, s. 34-56.

KABOĞLU, İ. Ö. (2021). Anayasa Hukuku Dersleri. İstanbul: Legal Yayıncılık

KARA, A. (2015). Türkiye'de Askeri Müdahaleler ve Anayasal Reformlar. İstanbul: İstanbul Üniversitesi Yayınları

KARA, İ. (2019). Çok Partili Hayata Geçiş ve Askeri Darbeler. İstanbul: Alfa Yayınları

KARAHAN, F. (2021). Referandum ve Anayasal Değişiklikler. İzmir: İmaj Yayıncılık, s. 40-60.

KAHTAN, A. (2009). The Constitutional Impact of Military Coups in the Middle East. Cairo University Press, s.45-67.

KAYA, S. (2005). Soğuk Savaş Sonrası Dönemde Türkiye'nin Değişen Ulusal Güvenlik Algılaması ve Politikaları, Avrasya Dosyası, C.11, Sayı.2

KONGAR, E. (2002). 21. Yüzyılda Türkiye: 2000'li Yıllarda Türkiye'nin Toplumsal Yapısı, İstanbul, Remzi Kitabevi

KUZU, B (2009). Türkiye'nin Anayasa Gündemi. İstanbul: Babıali Kültür Yayıncılığı

LIJPHART, A. (1986) Çağdaş Demokrasiler, T. C. Bruneau, P. Nikiforos Diamandouros ve R. Gunther'in iş birliğiyle, (Çev. E. Özbudun, E. Onulduran) Ankara, s.74-76

MUMCU, A. & KÜZECİ, E. (2012). İnsan Hakları ve Kamu Özgürlükleri, Ankara, Turhan Kitabevi

ORTAYLI, İ. & ERDİNÇ, E. Ş. (2016). İttihat ve Terakki Osmanlı İmparatorluğu'nda Gizli Örgütlenmeler ve Darbeler, Hazırlayan: Alper Çeker, İnkılap Kitapevi, İstanbul

ÖNİŞ, Z. (2018). Türkiye'de Askeri Müdahaleler ve Anayasal Reformlar. Ankara Üniversitesi Hukuk Fakültesi Dergisi 69, no. 1: Sayfa Sayısı: 18, SS. 55-72

ÖZBUDUN, E. (2013). 21. Yüzyılda Türk Anayasa Hukuku ve Reformlar. Ankara: Yetkin Yayınları

ÖZBUDUN, E. (2018). Türk Anayasa Hukuku.18. baskı, Ankara: Yetkin Yayınları

ÖZBUDUN, E. (2018). Türkiye'de Anayasal Reformlar: Tarihsel ve Teorik Bir İnceleme. Ankara: Yetkin Yayınları

ÖZBUDUN, E. (2020). Türk Anayasa Hukuku. Ankara: Yetkin Yayınları

SETAV (2020). Çok Partili Sistem ve Askeri Darbeler: Türkiye'deki Yansımalar. SETA Yayınları

SÖZEN, Y. (2020). Türkiye'de Demokrasi ve Askeri Müdahale: 1960-1980 Arası. Türk Demokrasi Çalışmaları 23, no. 4: SS.95-113

STEWART, D. (1974). Ortadoğu ve Modern Zamanlar, Çeviri: Zehdi Jarlah, Beyrut

ŞİHA, İ, A. (1982). Genel Anayasal İlkeler, Üniversite Basım ve Yayın Evi, Beyrut

TANÖR, B. (2004), Osmanlı-Türk Anayasal Gelişmeleri, İstanbul, Yapı Kredi Yayınları

TEBRİZİ, M, H, B, H. (2024). Lügat-ı Burhan-ı Katı (Farsça sözlük), Milli Tahran Matbaası (Kütüphane Melli Tahran)

TESEV (2019). Türkiye'de Askeri Müdahaleler ve Anayasal Reformlar: Bir Değerlendirme. TESEV Yayınları

TOSUN, T. (2018). Türkiye'de Anayasa Değişiklikleri ve Siyasal Sonuçları (1921-2017). Ankara: Savaş Yayınevi

TÜRK, H, S. (2011). Türk Anayasa Hukukunda Anayasa Değişikliği ve Yeniden Yapılanma. Ankara: Seçkin Yayıncılık

ULAŞ, M. & YILMAZ, A. (2019). Cumhur İttifakı Oluşum Sürecinde Ak Parti ve MHP Liderlerinin Nasıl Bir İkna Dili Kullandığı; Parti Grup Toplantıları Örneği, cilt.1, sayı 1. ss.1-10

YALÇIN, T. (2019). Anayasa Reformlarının Demokrasi Üzerindeki Etkileri. İstanbul: Yapı Kredi Yayınları, s. 85-105.

YAVUZ, A. (2015). Türk Anayasa Hukuku. Mimoza Yayınları, Konya

YILMAZ, F. (2005). Türkiye'de Anayasal Gelişmeler ve Özellikleri, Net Yayınları

YILMAZ, F. (2012). Türk Anayasa Tarihi. İstanbul: İz Yayıncılık

YÜZBAŞIOĞLU, N. (2003). Anayasa Hukukunun Temel Kavramları ve Türk Anayasa Hukuku. Turhan Kitabevi, Ankara

ASIL İŞVEREN ALT İŞVEREN İLİŞKİSİNDE RİSK DEĞERLENDİRMESİ YÜKÜMLÜLÜĞÜ

Yasemin TAŞDEMİR

Dr. Öğr. Üyesi, Sakarya Üniversitesi Hukuk Fakültesi, İş ve Sosyal Güvenlik Hukuku Anabilim Dalı
Assistant Professor, Sakarya University Faculty of Law, Labour and Social Security Law
ORCID ID: 0000-0001-9334-5232

ÖZET

6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu uyarınca işveren, iş sağlığı ve güvenliği yönünden risk değerlendirmesi yapmak veya yaptırmakla yükümlüdür. Risk değerlendirmesi, işyerinde var olan ya da dışarıdan gelebilecek tehlikelerin belirlenmesi, bu tehlikelerin riske dönüşmesine yol açan faktörler ile tehlikelerden kaynaklanan risklerin analiz edilerek derecelendirilmesi ve kontrol tedbirlerinin kararlaştırılması amacıyla yapılması gerekli çalışmaları ifade etmektedir. Risk değerlendirmesinin günümüzdeki modern, önleyici iş sağlığı ve güvenliği yaklaşımının en önemli basamağı olduğu doktrinde vurgulanmaktadır. Tehlike sınıfı, çalışan sayısı gibi bir kriter getirilmeksizin 6331 sayılı Kanun kapsamındaki tüm işyerlerinde risk değerlendirilmesi yapılması zorunlu tutulmuştur. Çalışma hayatında sıklıkla karşılaşılan asıl işveren alt işveren ilişkisinin bulunduğu işyerlerinde risk değerlendirmesi yükümlülüğünün nasıl olacağına ilişkin düzenleme ise İş Sağlığı ve Güvenliği Risk Değerlendirmesi Yönetmeliği m. 15'te kural altına alınmıştır. Anılan hükmün 1. fıkrasında bir işyerinde bir veya daha fazla alt işveren bulunması halinde her alt işverenin yürüttükleri işlerle ilgili olarak, gerekli risk değerlendirmesi çalışmalarını yapacağı veya yaptıracağı belirtildikten sonra, alt işverenlerin risk değerlendirmesi çalışmaları konusunda asıl işverenin sorumluluk alanları ile ilgili ihtiyaç duydukları bilgi ve belgelerin asıl işverence sağlanacağı düzenlenmiştir. Risk Değerlendirmesi Yönetmeliği m. 15/1-c'de asıl işverenlerin, alt işverenlerce yürütülen risk değerlendirmesi çalışmalarını denetleyeceği ve bu konudaki çalışmaları koordine edeceği ifade edildikten sonra benzer şekilde m. 15/2'de asıl işverenlere, alt işverenlerin risk değerlendirmesi çalışmalarını kendi çalışmalarıyla bütünleştirerek, risk kontrol tedbirlerinin uygulanıp uygulanmadığını izleme, denetleme ve uygunsuzlukların giderilmesini sağlama yükümlülüğü getirilmiştir. Uygulamada özellikle alt işverenlerin iş sağlığı ve güvenliğine ilişkin yükümlülüklerinden kaçınmasının oldukça sık yaşanması durumu karşısında asıl işverenlerin belirtilen denetleme yükümlülüğü, oldukça önem arz etmektedir. Çalışmamızda bu bağlamda Risk Değerlendirmesi Yönetmeliği m. 15 ve ilgili hükümler, doktrindeki görüşler ve eleştiriler doğrultusunda incelenecektir.

Anahtar Kelimeler: İş sağlığı, iş güvenliği, alt işveren, asıl işveren, risk değerlendirmesi.

RISK ASSESSMENT OBLIGATION IN THE RELATIONSHIP BETWEEN THE MAIN CONTRACTOR AND SUBCONTRACTOR

ABSTRACT

According to Occupational Health and Safety Law No. 6331, the contractor is obliged to conduct or ensure that a risk assessment is conducted in terms of occupational health and safety. Risk assessment refers to the studies that must be carried out to determine the existing or potential external hazards in the workplace, analyze and grade the factors that cause these hazards to turn into risks and the risks arising from the hazards, and decide on control measures. The doctrine emphasizes that risk assessment is the most important step of today's modern, preventive occupational health and safety approach. It has been made mandatory to conduct a risk assessment in all workplaces within the scope of Law No. 6331 without introducing any criteria, such as hazard class or number of employees. Article 15 of the Occupational Health and Safety Risk Assessment Regulation stipulates how the risk assessment obligation will be in workplaces where there is a main contractor and subcontractor relationship, which is frequently encountered in working life. After the first paragraph of the aforementioned provision states that if there are one or more subcontractors in a workplace, each subcontractor shall conduct or provide the necessary risk assessment studies regarding the work they carry out, it is regulated

that the main contractor will provide the information and documents that the subcontractors need regarding the areas of responsibility of the main contractor concerning the risk assessment studies. After Article 15/1-c of the Risk Assessment Regulation states that the main contractors will supervise the risk assessment studies carried out by the subcontractors and coordinate the studies in this regard, similarly, Article 15/2 imposes an obligation on the main contractors to integrate the risk assessment studies of the subcontractors with their own studies, monitor and supervise whether risk control measures are implemented, and ensure that non-conformities are eliminated. In practice, the stated supervision obligation of the main contractors is of great importance, especially in the face of the fact that subcontractors frequently evade their obligations regarding occupational health and safety. In this regard, our study will examine Article 15 of the Risk Assessment Regulation and the relevant provisions in line with the opinions and criticisms in the doctrine.

Keywords: Occupational health, occupational safety, subcontractor, main contractor, risk assessment.

1877-1878 OSMANLI-RUS SAVAŞI'NIN KOSOVA VİLAYETİ'NDEKİ GÖÇ ÜZERİNDEKİ ETKİLERİ

Gentrit SMAKAJ

Dr. Sc., Kosova, ORCİD: 0000-0002-5457-0100

ÖZET

Tanzimat döneminde Rumeli'de kurulan vilayetlerden biri de Kosova Vilayeti'dir. 1877-1878 yılları arasında, siyasi, sosyal ve ekonomik gelişmelerin etkisiyle Kosova Vilayeti'nde kapsamlı göç hareketleri yaşanmıştır. Kosova bölgesindeki kitlesel göçlerin en büyüğü, 93 Harbi sırasında ve sonrasında gerçekleşmiştir.

1877-1878 Osmanlı-Rus, Osmanlı-Sırp ve Karadağlı Savaşları sırasında ve Berlin Kongresi'nden sonra, Bosna'dan ve Sırbistan ve Karadağ'a verilen yerlerden Müslümanlar zulüm ve çeşitli baskılar yüzünden yerlerinden göç etme zorunda kalırlar. Bu dönemde Bosna, Sırbistan ve Karadağ'dan göç eden Müslümanlar, geçici veya kalıcı olarak öncelikle Kosova Vilayeti'ne yerleşmiş; bazıları ise daha sonra Manastır, İşkodra, Selanik ve Anadolu'nun diğer vilayetlerine dağılmıştır. Savaşlar sırasında 70 ila 150 bin kişi, malvarlıklarını bırakıp Osmanlı Devleti'ne sığınmıştır. Göçmenlerin büyük kısmını Arnavutlar, Boşnaklar ve Türkler oluşturmuştur. Bu göçün etkileri ve sonuçları, yıllar boyunca devam etmiş ve günümüze kadar hissedilmiştir.
Anahtar kelimeler: Osmanlı Devleti, Kosova Vilayeti, 93 Harbi, Mezalim, Göçler.

THE EFFECTS OF THE 1877-1878 OTTOMAN-RUSSIAN WAR ON MIGRATION IN THE KOSOVO VILAYET

ABSTRACT

One of the provinces established in Rumelia during the Tanzimat period was the Kosovo Vilayet. Between 1877 and 1878, under the influence of political, social and economic developments, extensive migration movements took place in the Kosovo Vilayet. The largest mass migration in the Kosovo region took place during and after the 93 War.

During the 1877-1878 Ottoman-Russian, Ottoman-Serbian and Montenegrin Wars and after the Berlin Congress, Muslims from Bosnia and the areas given to Serbia and Montenegro were forced to emigrate due to persecution and various pressures. During this period, Muslims migrating from Bosnia, Serbia and Montenegro settled temporarily or permanently first in the Kosovo Vilayet; some of them later dispersed to Monastir, Shkodra, Thessaloniki and other provinces of Anatolia. During the wars, between 70 and 150 thousand people left their property and took refuge in the Ottoman Empire. The majority of the immigrants were Albanians, Bosnians and Turks. The effects and consequences of this migration have continued throughout the years and are felt until today.

Key words: Ottoman Empire, Kosovo Vilayet, Ottoman-Russian War, Atrocities, Migrations.

AMAÇLARI BAKIMINDAN İFA İKÂMELERİNİN TESPİT EDİLMESİ VE SINIFLANDIRILMASI

Betül BALCI

Bolu Abant İzzet Baysal University, Faculty of Law 14030 Gölköy BOLU
ORCID: 0009-0000-8582-4268

ÖZET

İfa ikâmeleri Türk Borçlar Hukuku'na hâkim olan ilkelerden irade özgürlüğü ilkesinin bir görünümü olarak ortaya çıkmakta ve borçlanılan edime uygun ifa kuralının istisnasını oluşturmaktadır. Buna göre tarafların anlaşması halinde, aralarındaki temel borç ilişkisinin konusunu oluşturan borçlanılan edimden farklı bir edimde bulunulması mümkündür ve söz konusu edimin yerine getirilmesi geçerli bir ifanın hukukî sonuçlarını doğuracaktır. Ancak bunun için taraflar arasında borçlanılan edimden farklı edimin ne amaçla gerçekleştirildiği hususunda mutlaka bir amaç anlaşmasının bulunması gerekmektedir. Zira tarafların borçlanılan edimden farklı bir edimde bulunurken neyi amaçladıklarına ilişkin bu anlaşma söz konusu edimin hukuki sebebini oluşturmakta ve bu anlaşmanın eksikliği veya sakatlığı halinde, söz konusu edim geçerli bir hukuki sebebe dayanmayacaktır. Bunun sonucunda ise, söz konusu kazandırmanın sebebe bağlı olduğunu kabul edilmesi halinde edim alacaklı tarafından geçerli olarak kazanılmayacak; sebepten soyut olduğunun kabul edilmesi halinde ise edim alacaklı tarafından kazanılacak ancak bu durum alacaklının sebepsiz zenginleşmesine yol açacaktır.

Tarafların borçlanılan edimden farklı bir edimde bulunulması halinde bu edimin hukuki sebebini oluşturan amaç anlaşmasının içeriğine göre hangi hukuki sonuçların doğacağı belirlenmektedir. Yine bu anlaşmaya göre taraflar kazandırmada bulunurken teminat amacıyla mı, borcu sona erdirme amacıyla mı ya da alacaklının edimi paraya çevirerek kısmen tatmin edilmesi amacıyla mı hareket ettikleri ayırt edilerek belirsizlik bulunması halinde tarafların amaçlarına bakılarak bu amaç anlaşmasının yorumlanması ve tamamlanması ile sorun çözüme kavuşturulacaktır.

Anahtar Kelimeler: İfa, edim, hukukî sebep, irade özgürlüğü.

IDENTIFICATION AND CLASSIFICATION OF PERFORMANCE AGREEMENTS IN TERMS OF THEIR PURPOSE

ABSTRACT

Substitutions of performance appear as a manifestation of the principle of freedom of will, which is one of the dominant principles of the Turkish Code of Obligations, and constitute an exception to the rule of performance in accordance with the obligated performance. Accordingly, if the parties agree, it is possible to perform a performance different from the performance owed, which constitutes the subject matter of the basic debt relationship between them, and the fulfilment of the said performance will give rise to the legal consequences of a valid performance. However, for this purpose, there must be a purpose agreement between the parties as to the purpose of the performance other than the performance owed. This is because this agreement regarding the purpose of the parties when performing a performance different from the obligated performance constitutes the legal reason for the performance in question, and in the absence or disability of this agreement, the performance in question will not be based on a valid legal reason. Consequently, if it is accepted that the performance in question is based on a cause, the performance will not be validly acquired by the creditor; if it is accepted that it is abstract from the cause, the performance will be acquired by the creditor, but this will lead to unjust enrichment of the creditor.

In the event that the parties perform a performance different from the obligated performance, the legal consequences will be determined according to the content of the purpose agreement that constitutes the legal

reason for this performance. Again, according to this agreement, it will be distinguished whether the parties act for the purpose of guarantee, for the purpose of terminating the debt or for the purpose of partially satisfying the creditor by converting the performance into money, and in case of uncertainty, the problem will be solved by interpreting and completing this purpose agreement by looking at the purposes of the parties.

Keywords: Performance, performance, legal reason, freedom of will.

1. GİRİŞ

Borç ilişkisinde edimin tam ve doğru bir şekilde yerine getirilmesi ile alacaklının tatmin edilerek borcun sona erdirilmesi ifa olarak adlandırılmaktadır. Alacaklının tatmin edilmesi, ifanın ifa modalitelerine yani ifanın yeri, zamanı, edimin niteliği ve miktarına uygun şekilde ifanı tarzı ve unsurlarına göre eksiksiz olarak yerine getirilmesiyle sağlanmaktadır.

Hukukun temel ilkelerinden olan ahde vefa ilkesine göre, borç ilişkisinin tarafları yapmış oldukları sözleşmeye ve birbirlerine açıklamış oldukları iradelerine bağlı kalmak zorundadırlar. Buna göre ifanın konusu tarafların sözleşmede kararlaştırdıkları edim olup, borçlu kural olarak alacaklıya karşı yalnızca bu edimin ifasıyla borcundan kurtulabilmektedir. Borçlu borçlandığı edimden farklı bir şeyi ifa etmeye, alacaklı ise bu edimden farklı bir edimi kabule zorlanamaz. Bu duruma "borçlanılan edime uygun ifa kuralı" adı verilmektedir. Borçlunun alacaklının bu yönde muvafakati bulunmaksızın borçlanılan edimden farklı bir edimi ifa etmesi halinde bu ifa "aliud ifa" olarak nitelendirilmekte olup, borcu sona erdirmemektedir. Borcun kaynağının ne olduğu farketmeksizin borçlanılan edime uygun ifa kuralı, borç ilişkisinin zorunlu bir sonucu olup, borçlu yalnızca borçlandığı edimi yerine getirmekle borcundan kurtulacaktır.

Borçlanılan edime uygun ifa ilkesi, hukukumuzda kural olmakla birlikte, tarafların sözleşme özgürlüğü ilkesi gereğince ifanın borçlanılan edimden farklı bir edimle gerçekleşeceğini kararlaştırmalarına bir engel bulunmamaktadır. "İfa ikâmeleri" olarak adlandırılan bu hukuki yol, borçlanılan edime uygun ifa kuralının istisnasını oluşturarak tarafların anlaşmasını gerektirmektedir. Tarfların bu yöndeki anlaşmalarına göre borçlanılan edimden farklı edimde bulunulmasının hüküm ve sonuçları belirlenecektir. Yine bu anlaşmaya göre ifa ikâmelerinin türü de tespit edilecektir. Bu hususta bir şüphe halinin bulunması durumunda ise söz konusu anlaşmanın yorumlanması ve tamamlanmasıyla belirsizlik giderilecektir.

2. AMAÇ ANLAŞMASI (ZWECKVERTAG)

Alacaklının bazen kendisine sunulan borçlanılan edimden farklı bir edimi ifa olarak kabul etmesi lehine sonuçlar doğurabilmektedir. Nitekim borçlunun da, borçlanılan edimi yerine getirebilecek durumda olmadığı haller söz konusu olabilir ve borçlanılan edimden farklı bir edimin yerine getirilmesi alacaklının ifayla gerçeklecek menfaatinin sağlanmasına yol açabilmektedir. Ayrıca borçlanılan ediden farklı olarak teklif edilene edimin kabulü, alacaklı bakımından borçluya karşı borcun ifa edilmediğinin ileri sürülüp tazminat talep edilmesinden daha avantajlı sonuçlar doğurabilmektedir.

Tarafların borçlanılan edimden farklı bir edimde bulunabilmeri için bunun ne amaçla gerçekleşeceğine dair mutlaka bir anlaşmanın bulunması gerekmektedir. Doktrinde "amaç anlaşması" (Zweckvertrag) olarak adandırılan bu anlaşma, borçlanılan edimden farklı olarak yerine getirilen edimin hukuki sebebini (causa) oluşturmakta olup tarafların hak ve borçlarını belirlemektedir. Aynı zamanda ifa ikamelerinin türünün tespiti bakımından da büyük önem taşıyan bu anlaşmanın içeriğine göre hangi hukuki sonuçların orataya çıkacağı tespit edilmektedir.

1) Teminat Amacı

Borçlanılan edimden farklı edimde bulunulmasında tarafların güttükleri amaçlardan ilki teminat amacı olabilir. Buna göre taraflar, aralarındaki temel borç ilişkisinden kaynaklanan asıl alacağın teminat altına alınması amacıyla, borçlanılan edimden farklı edimin alacaklıya kazandırılması konusunda anlaşmışlardır. "Teminat amacıyla ifa" olarak adlandırılan bu ifa türünde taraflar borçlanılan edimden farklı edimle bulunarak borcun ifasının değil, alacaklının asıl alacağını elde edememe ihtimaline karşı teminat sağlamayı hedeflemektedir. Teminat amacıyla ifa bir ifa ikâmesi değildir. Zira taraflar burada ifayı hedeflememektedirler. Buna göre borçlunun alacaklıya karşı asıl edimi ifa etme yükümlülüğü sona ermemekte ve asıl edimin varlığında herhangi

bir değişiklik söz konusu olmamaktadır. Borçlunun borçlanmış olduğu asıl edimi gereği gibi ifa etmemesi halinde alacaklıya, kendisine teminat amacıyla kazandırılmış olan edimi değerlendirip elde ettiği meblağdan da alacağını karşılama yetkisi verilmiştir. Ancak alacaklının kendisine teminat amacıyla verilen edimi paraya çevirme yükümlülüğü bulunmamakta olup, alacaklı bu hususta yalnızca yetkilendirilmiştir.

2) Borcun Sona Erdirilmesi Amacı

İfa yerine edimde, tarafların borçlanılan edşmden farklı edimde bulunmasındaki amaçları borcun sona erdirilmesi amacı olup; sözleşme tarafları borçlanılan edimden farklı bir edimde bulunarak bu edimin borçlanılan edimin yerine geçecek şekilde borcun sona erdirilmesini kararlaştırmaktadır. Tarafların ilk amacı, aralarındaki temel ilişkiden kaynaklanan borcun ifasıdır ve bu ifayla birlikte asıl borç kararlaştırışmış olan edimin değerinin asıl edimden düşük ya da yüksek olması önem arzetmeksizin sona ermekte, borçlu borcundan kurtulmuş olmaktadır.

3) Alacaklıya Borçlanılan Edimden Farklı Olarak Kazandırılan Edimin Paraya Çevrilip Alacağını Buradan Karşılaması Amacı

Tarafların borçlanılan edimden farklı edimde bulunulmasıyla gütmüş olabilecekleri amaçlardan bir diğeri ise, bu şeyin paraya çevrilmesi sonucunda alacaklının eline geçen meblağdan asıl alacağını karşılaması ve bu şekilde tatmin olmasıdır. "İfa Uğruna Edim" olarak adlandırılan bu hukuki yolla birlikte alacaklıya asıl alacağına kavuşma konusunda ilave bir güvence ve tatmin imkânı yaratılmaktadır. Burada borcun ifası amaçlanmış olmakla birlikte ifa yerine edimden farklı olarak ifa etkisi doğmamakta ve borcun sona ermesi söz konusu olmamaktadır. Alacaklı kendisine ifa uğruna kazandırılan edimi paraya çevirmek, buradan elde ettiği parayla alacağını karşılamak arta kalan bir miktar olursa da bunu borçluya iade etmekle yükümlüdür. Nitekim alacaklı burada ekonomik anlamda geçiçi olarak tatmin edilmektedir. Alacaklıya ifa uğruna kazandırılan şey borçluunun üçüncü kişiden olan bir alacağının devredilmesi olması halinde ise, alacaklı kendisine devredilen bu alacağı üçüncü kişilerden tahsil edip elde ettiği mebleğdan alacağını karşılamaya çalışacaktır.

4) Amaç Anlaşmasının Yorumlanması

Borçlanılan edimden farklı edimde bulunulması ile taraflar temel borç ilişkisindeki edimin teminat altına alınmasını ya da bu edimin ifasını amaçlayabilmektedirler. Edimin ifasının doğrudan hedeflendiği hallerde ifa yerine edim, ifa hedeflenmekle birlikte bu sonuca doğrudan değil de dolaylı olarak ulaşıldığı, borçlanılan edimden farklı edimde bulunulmasının ifaya dair yalnızca bir araç olup ifa teşebbüsü niteliği taşıdığı durumlarda ise ifa uğruna edim söz konusu olmaktadır.

Tarafların amaç anlaşmasında bazen bu ayrım net bir şekilde görülmekte, tarafların amacı şüpheye yer bırakmaksızın tespit edilip hukuki ilişkinin sonuçları belirlenmektedir. Ancak tarafların amaçları konusunda yeterince açıklık bulunmaması durumunda, bu amaç anlaşamsının yorunması ve tamamlanamsı yoluna gidilerek taraflarının borçlanılan edimden farklı bir edimle bulunmakla neyi amaçladıkları tespit edilir. Bu şühe hali genellikle ifa yerine ve ifa uğruna edim bakımından söz konusu olmakta, zira teminat amacıyla ifada tarafların amacı ifa olmayıp asıl alacağın teminat altına alınması olduğu için ayırdedilmesi nispeten daha kolaydır. Oysa yukarıda da bahsettiğimiz gibi ifa yerine ve ifa uğruna edimde bu amacın tespiti zorlaşacaktır. Nitekim her iki ifa ikamesinde de borcun ifası amaçlanmakla birlikte ifa yerine edimde bu sonuç doğrudan hedeflenmekte iken, ifa uğruna edimde ilk hedef ifa olmayıp alacaklıya kazandırılan edimin paraya çevrilmesidir ve asıl edimin ifası alacaklının ancak bu edimi paraya çevirip alacağını karşıladığı anda ve oranda, yani dolaylı olarak gerçekleşmektedir.

Amaç anlaşmasından sözleşme taraflarının iradelerinin ve amaçlarının belirlenmesi noktasında tereddüt edilmesi söz konusu ise doktrinde hakim görüş burada ifa uğruna edimin bulunduğunu kabul etmektedir. Zira bu görüşe göre amaç anlaşmasında tarafların iradesinin tespit edilememesi, halinde ifa yerine edimin bulunduğunun varsayılması alacaklı bakımından dezavantajlı sonuçlar doğurmakta olup, alacaklının bu yönde bir bir kabulünün bulunduğuna yorum yoluyla ulaşılamayacaktır. Gerçekten de borçlunun asıl edimin ifası yerine borçlanmış olduğu edimden farklı bir edimi alacaklıya sunması, alacaklının da bunu ifa yerine olacak şekilde kabul etmesi halinde taraflar arasındaki temel borç ilişkisinden kaynaklanan asıl borç edimlerin

arasındaki değer farkı hesaba katılmaksızın sona ermekte ve alacaklı asıl borçtan kaynaklanan alacaklarından feragat etmiş sayılarak borçlu borcundan kurtulmaktadır. Dolayısıyla alacaklının bu yönde bir iradesinin bulunduğuna yorum yoluyla ulaşılmaması gerekmektedir. Amaç anlaşmasındaki böyle bir belirsizlik halinde doktrinde kanaatimizce de isabetli olarak ifa uğruna edimin bulunduğu karine olarak kabul edilmektedir. Buna göre alacaklının kendisine borçlanılan edimden farklı bir edimde bulunulması ve bu kabul etmesi halinde, temel borç ilişkisinden kaynaklanan alacaklarından feragat ettiği ve borçluyu borcundan kurtarmak istediği değil de, kendisine kazandırılan edimin paraya çevrilmesi sonucu alacağını buradan karşılamayı, alacağının karşılanmayan kısmı için ise asıl alacağına başvurmak istediği kabul edilmektedir. Dolayısıyla alacaklı böyle bir ihtimalde asıl alacağından vazgeçmiş olmayacak, yalnızca bu alacağına erişmek için ek bir güvence imkânına sahip olacaktır. Bu da alacaklının menfaatinin korunması hususunda ifa yerine edimden daha avantajlı sonuçlar doğuracaktır.

3. SONUÇ

Çalışmamızda, ifanın gerçekleşmesi bakımından Borçlar Hukukuna hakim olan ilkelerden "borçlanılan edime uygun ifa kuralı"nın temel niteliklerinden bahsedilerek kural olarak ifanın geçerli bir şekilde yerine getirilip hüküm ve sonuçlarını doğurabilmesi için borçlanılan edime uygun olarak yerine getirilmesi gerektiğine işaret edilmiştir. Kural bu olmakla beraber, bazı durumlarda borcun borçlanılan edimden farklı edimle de yerine getirilebileceği, bunun için olmazsa olmaz unsurum taraflar arasında yapılan bir amaç anlaşması olduğu açıklanmıştır.

Amaç anlaşmasında tarafların borçlanılan edimden farklı edimde bulunarak neyi amaçladıklarını gösterdiği ve buna göre aralarındaki hukuki ilişkinin niteliği, tarafların hak ve yükümlülükleri belirlendiği ifade edilerek; tarafların asıl edimden farklı bir edimle asıl alacağın teminat altına almayı hedefledikleri anlaşılıyor ise "teminat amacıyla ifadan", tarafların borcun sona erdirilmesi amacı gütmeleri halinde "ifa yerine edimden", tarafların alacaklının kendisine kazandırılan edimi paraya çevirip alacağını bundan karşılamayı, eksik kalan mitar için asıl alacağın devam edeceğini kararlaştırması halinde ise "ifa uğruna edimden" bahsedileceği belirtilmiştir.

Son olarak, tarafların amaç anlaşmasından borçlanılan edimden farklı edimde bulunulmasının ne amaçla yapıldığının anlaşılamaması, bu hususta bir şüphe hali söz konusu ise doktrinde karine olarak ifa uğruna edimin bulunduğunun kabul edildiğine, söz konsusu iki hukuki kurumun alacaklı bakımından avajlı ve dezavantajlı yönlerine değinilmiştir.

KAYNAKÇA

GERNHUBER, Joachim, Die Erfüllung und ihre Surrogate sowie das Erlöschen der Schuldverhaltnisse aus anderen Gründen, Handbuch des Schuldrechts, Band 3, 2. Auflage, J.C.B. Mohr (Paul Siebeck) Tübingen, 1994.

HARDER, Manfred, Die Leistung an Erfüllungs Statt (datio in solutum), Berlin, Duncker & Humblot, 1976.

İPEK, Eyüp, Edime Uygun İfa Kuralı Ve Bu Kuralın İhlaline Bağlanan Hukuki Sonuçları, Doktora Tezi, İstanbul, 2016

KOCAYUSUFPAŞAOĞLU/HATEMİ/SEROZAN/ARPACI Borçlar Hukuku Genel Bölüm Üçüncü Cilt, İstanbul, Filiz Kitabevi, 2016

KÖHLER, Helmut, Die Leistung Erfüülungshalber, Wertpapier Mitteilungen (WM), N. 9 vom 26. Februar 1997.

OĞUZMAN, M.Kemal/ ÖZ, M. Turgut, Borçlar Hukuku Genel Hükümler, C.I, Vedat Kitapçılık, İstanbul, 2013

OKTAY ÖZDEMİR, Saibe, Teminat Amaçlı Alacak Devri Ve Toptan Temlik Sözleşmeleri, İstanbul Üniversitesi Hukuk Fakültesi Mecmuası, C.57, S.1-2, 1999

STAUDİNGER, Julius von/OLZEN, Dirk, Kommentar zum Bürgerlichen Gesetzbuch mit Einführungsgesetz und Nebengesetsen, Buch 2: Recht der Schuldverhältnisse §§ 362 - 396. Erfüllung, Hinterlegung, Aufrechnung, 16. Aufl. Berlin, Verlag Sellier- de Gruyter, 2011.

TEKİNAY, Selahattin Sulhi/ AKMAN, Sermet/ BURCUOĞLU, Haluk/ ALTOP,

Atilla, Tekinay Borçlar Hukuku Genel Hükümler, 7. Baskı, Filiz Kitabevi, İstanbul, 1993.

von TUHR, ANDREAS / Çev. Cevat Edege, Borçlar Hukukunun Umumi Kısmı, C. 1-2, Ankara, 1983.

WEBER, Rolf H., Berner Kommentar, Kommentar zum Schweizerischen Privatrecht, Das Obligayionenrecht, Band VI, 1.Abteilung, Allgemeine Bestimmungen, 4. Teilband, Die Erfüllung der Obligationen, Artikel 68-96, 2. Aufl., Bern, 2005.

YALMAN, Süleyman, "Edime Uygun İfa Kuralının İstisnaları", Selçuk Üniversitesi Hukuk Fakültesi Dergisi Prof. Dr. Halil CİN'e Selçuk Üniversitesinde 10. Hizmet Yılı Armağanı, 1995.

YUSUFOĞLU, Fülürya, Borcun Yerine Getirilmesine Yönelik Olarak, Borçlanılan Edim Dışında Bir Şeyin Verilmesi, GSHFD, Prof. Dr. Erden Kuntalp'e Armağan, C. I, S.I, 2004/I.

SINIRLI ALAN OYUNLARINDA DEĞİŞEN SAHA BOYUTLARININ FUTBOLCULARIN TEKNİK PARAMETRELERİ ÜZERİNE ETKİSİNİN MEVKİSEL OLARAK İNCELENMESİ

Veysel BÖGE

Selçuk Üniversitesi, Spor Bilimleri Fakültesi, Konya, Turkey
ORCID: 0000-0002-7466-1173

ÖZET

Bu çalışma ile sınırlı alan oyunlarında değişen saha boyutlarının futbolcuların teknik parametreleri üzerine etkisinin mevkisel olarak incelenmesi amaçlanmıştır. Amatör seviyede aktif olarak futbol eğitimi almakta olan ve en az 2 yıl süreyle futbol oynamış 15 erkek futbolcu (yaşları; 21,87± 1,36, boy uzunluğu; 176,13± 5,94 cm, vücut ağırlığı: 69,00± 5,36 kg) katılımcı ile çalışma gerçekleştirilmiştir. Üç ayrı antrenman gününde sınırlı alan oyunları uygulanmış ve ölçümler alınmıştır. Tüm sporcular çalışmaya gönüllü olarak katılmıştır. Çalışmada antropometrik ölçümler, kamera ile kayıt altına alınan görüntülerden notasyon tekniği ile elde edilmiş teknik aksiyonlar ve sporcuların zorlanma algıları çalışmadaki ölçülen parametreleri oluşturmuştur. Veriler SPSS 29 paket programı kullanılarak analiz edilmiş olup elde edilen verilerin analizinde One way Anova yöntemi kullanılmıştır.

Orta büyüklükteki alanda sınırlı alan oyunlarındaki başarılı pas ve dikey-diyagonel pas verileri incelendiğinde orta saha oyuncularının savunma oyuncularına karşı istatistiksel olarak anlamlı bir şekilde farklılık yarattığını gözlemlemekteyiz. Ayrıca, büyük alanda sınırlı alan oyunlarındaki pas bağlantısını kesme (PBK) verileri incelendiğinde savunma oyuncularının orta oyuncularına karşı istatistiksel olarak anlamlı bir şekilde farklılık yarattığını gözlemlemekteyiz. Bu verilerin dışındaki tüm parametrelerde istatistiksel olarak anlamlı bir fark gözlemlenmemiştir.

Sonuç olarak, sınırlı alan oyunlarında sahanın boyutu büyüdükçe orta saha oyuncularının topa sahip olma aksiyonları savunma oyuncularına göre artarken, pas bağlantısını kesmede ise savunma oyuncuları orta sahalardan daha etkili olduğunu söyleyebiliriz.

Anahtar Kelimeler: Dar alan, futbol, pas.

A POSITIONAL ANALYSIS OF THE EFFECT OF CHANGING PITCH DIMENSIONS ON THE TECHNICAL PARAMETERS OF SOCCER PLAYERS IN SMALL SIDED GAMES

SUMMARY

The aim of this study was to investigate the effect of changing field dimensions on the technical parameters of soccer players in small sided games. The study was conducted with 15 male soccer players (age; 21,87± 1,36, height; 176,13± 5,94 cm, body weight; 69,00± 5,36 kg) who were actively training in soccer at amateur level players and played football for at least 2 years: 69,00± 5,36 kg) participants. Small sided games were practiced on three different training days and measurements were taken. All athletes participated in the study voluntarily. The parameters measured in the study included anthropometric measurements, technical actions obtained by notation technique from the images recorded with a camera, and athletes' rate of perceived exertion. The data were analyzed using SPSS 29 package program and One way Anova method was used in the analysis of the data obtained.

When the successful passing and vertical-diagonal passing data in small sided games in medium-sized area are examined, we observe that midfield players make a statistically significant difference against defensive players. In addition, when we examine interception (INT) data in small sided games in a large area, we observe that defensive players have a statistically significant difference against midfield players. No statistically significant difference was observed in all other parameters.

As a result, we can say that as the size of the field increases in small sided games, midfielders' ball possession actions increase compared to defenders, while defenders are more effective than midfielders in intercepting.

Keywords: Passing, small sided games, soccer.

1. INTRODUCTION

Soccer is known as a skill sport that requires performance despite changing conditions and situations (Tessitore et al 2006). It is known that a soccer player who changes direction every 2-4 seconds during the competition changes direction a total of 1200-1400 times (Davids et al 2000). In soccer, a team sport in which anaerobic movements are applied under aerobic conditions and skills are exhibited; while some explosive movements such as agility, jumping and shooting are the basis of the game, soccer players often change their pace and cover a distance of about 10 kilometers. Due to this nature, training programs focus on the continuous use of muscle power in an effective manner (Pedersen and Febbraio 2008). Intensive training is essential to improve performance in soccer at the professional level and to stay at the top of the game (Brink et al. 2010; Midgley et al. 2007).

It is observed that training units have been diversified in recent years. Among the diversified training methods, small sided games (SSGs) have been popular for years. Sports scientists have started to investigate SSGs that reflect different parameters in soccer (Aguiar et al 2012). In addition to sports scientists, coaches frequently use SSGs in their training programs, which affect many parameters such as technical, physical and tactical development (Halouani et al 2019).

Manipulations in the size of the playing field and changes in the area per player cause some differences (Hill-Hass et al 2011). The decrease or increase in the area per player leads to physical, physiological, technical and tactical differences (Martone et al 2017; Silva et al 2016). In addition, the importance of positional assessment of physical and physiological conditions has been emphasized due to the diversity of performances of players in soccer and the fact that the game is played on a very large field (Besler et al., 2010). There are many reasons to investigate the effect of physical outputs produced on a playing field of different sizes (e.g. small, medium and large) in training. This allows coaches to manipulate the physical demands in training while maintaining tactical situations specific to competitions (Abbott et al. 2018).

In the light of this information, the aim of this study was to examine the effect of varying field sizes on the technical parameters of soccer players in small sided games.

2. MATERIALS AND METHODS

2.1. Participants

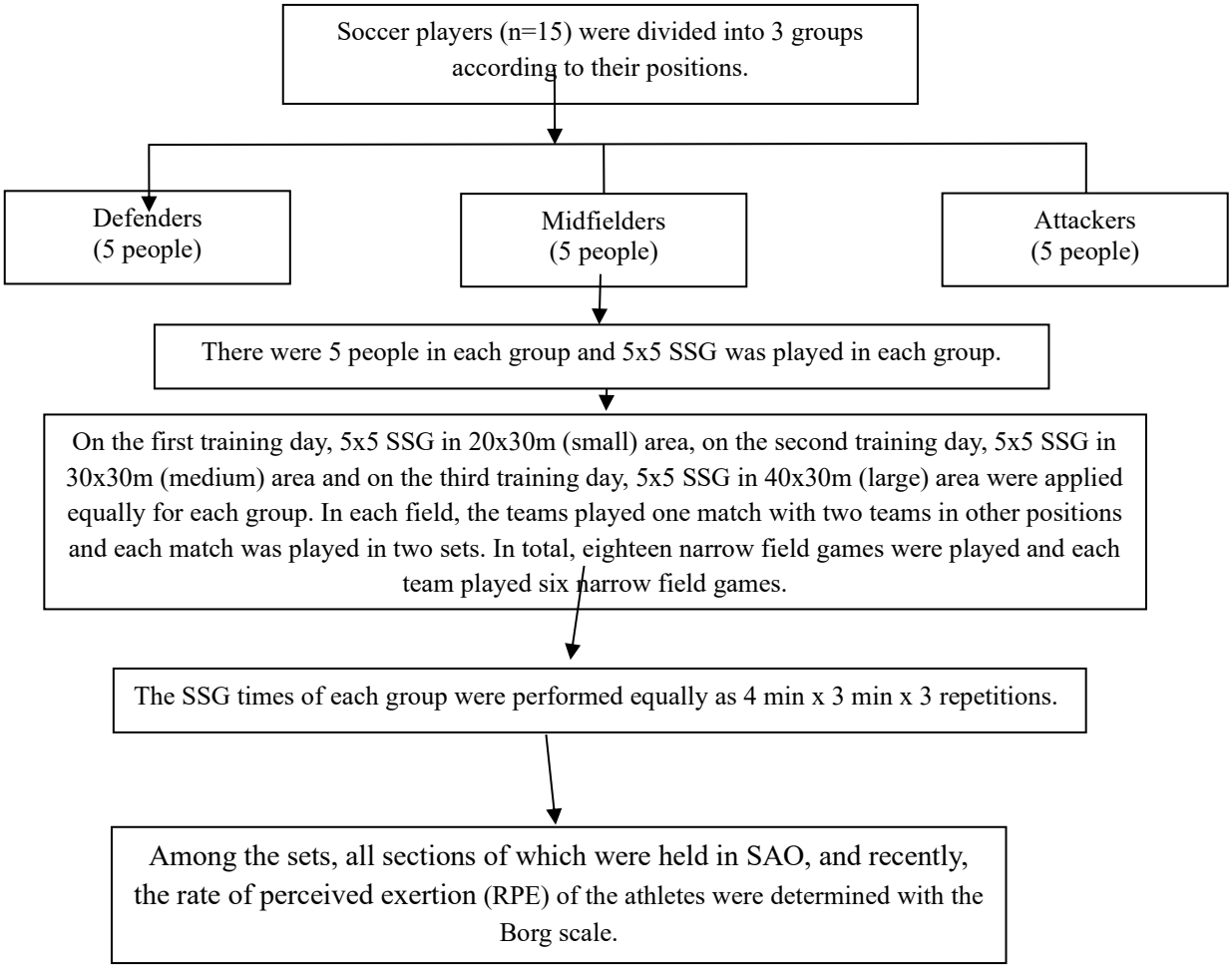
Table 1. Descriptive statistics of the participants

Variables	N	Mean	SD	Minimum	Maximum
Height (cm)	15	176,13	5,94	165,00	185,00
Body weight (kg)		69,00	5,36	60	77
Years (age)		21,87	1,36	19	23

Fifteen male soccer players (age; 21.87± 1.36, height; 176.13± 5.94 cm, body weight; 69.00± 5.36 kg) who had been actively playing soccer for at least 2 years at various levels of Konya amateur league participated in the study: 69,00± 5,36 kg) participated in the study.

2.2. Procedure

2.2.1. Experiment Design



2.3. Technical Actions and Analysis

All actions from the beginning to the end of the study were recorded with a camera at a height of 10m and technical actions were evaluated in eight categories. These categories were; Ball possession (BP), successful passing (SP), diagonal and vertical passing (DVP), landscape and behind passing (LBP), dribbling (DRB), interception (INT), lost ball (LB) and goal (G). The studies were conducted using an observational methodology (coding of actions).

2.4. Rating of perceived exertion

In this study, the perceived exertion of the athletes will be determined after the sets using the Borg scale of 0-10.

2.5. Ethics report

This study was approved by the Non-Interventional Ethics Committee of Selçuk University Faculty of Sports Sciences (Approval number: E.776236).

2.6. Statistical analysis

Statistical evaluation was performed using SPSS 29.0 package program. The data obtained in the study were presented as mean and standard deviation. Shapiro-Wilk test was applied to determine the distribution of the data and the data showed normal distribution. According to the result of the normality distribution, One-way

ANOVA test was applied to determine the difference in the balance performances of soccer players by position. The results were evaluated at 95% confidence interval and p<0.05 was considered significant.

RESULTS AND DISCUSSIONS

Table 2. Rating of perceived exertion (RPE) in different sizes of the field

Zone	***Defenders (n=5)***	***Midfielders(n=5)***	***Attackers(n=5)***	P
Small Area	3.7± 0.84	2.95 ± 0.44	3,5 ± 0.74	0.332
Middle Area	3.20± 0.46	3.35± 0.75	3.98± 0.45	0.184
Big Area	2.95± 0.10	3.55± 1.09	4.55± 1.11	0.088
*: shows a significant difference **(P<0.05).**				

When Table 2, which shows the rating of perceived exertion of the soccer players in three different areas, no significant difference was observed in the strain perceptions of the athletes positionally as a result of small sided games played in areas of three different sizes.

Table 3. Some technical actions of soccer players in different positions in small area

Parameters	***Defenders(n=5)***	***Midfielders(n=5)***	***Attackers(n=5)***	**P**
BP (sn)	100.5 ± 29.86	110.75± 27.13	106.75± 30.06	0.883
SP	29.25 ± 12.20	41.25± 19.16	33.25 ± 11.59	0.527
DVP	20.0 ± 5.94	25.25± 9.95	17± 9.59	0.431
LBP	13.75 ± 5.68	21.5± 7.55	16.5 ± 5.26	0.257
DRB	3.5 ± 1.73	5± 3.27	5.50 ± 2.08	0.512
INT	6 ± 2.58	5.25 ± 2.63	4 ± 1.83	0.511
LB	8.25 ± 2.06	7 ± 2.71	7 ± 0.82	0.617
G	1.25 ± 0.96	1.5± 1.29	2 ± 0.82	0.601

BP: Ball possession, **SP: Successful pass, DVP:** Diagonal and vertical pass, **LBP:** Landscape and behind pass, **DRB:** dribbling**, INT:** Interception**, LB:** Lost ball**, G:** goal**,**
*: shows a significant difference **(P<0.05).**

Table 3 contains data on various parameters based on the performance of soccer players as a result of small sided games played in a small field. When the parameters were examined, there was no significant positional difference in the various technical actions of football players playing in different positions in small-field, limited-field games.

Table 4. Some technical actions of soccer players in different positions in middle area				
Parameters	***Defenders(n=5)***	***Midfielders(n=5)***	***Attackers(n=5)***	**P**
BP (sn)	102.0 ± 18.78	117.25± 10.60	102.0± 18.78	0.113
SP	**23.25 ± 3.86a**	**39.0± 3.37ab**	35.75 ± 11.67a	**0.033***
DVP	**14.75 ± 1.89a**	**24.0± 3.46ab**	22.5± 6.14a	**0.027***
LBP	11.5 ± 2.38	17.75± 3.40	15.25 ± 4.50	0.091
DRB	4 ± 2.16	5± 1.41	5 ± 0.82	0.598
INT	4.75 ± 2.22	3.75 ± 1.26	5.25 ± 1.50	0.479
LB	7.5 ± 2.08	6 ± 1.41	6.5 ± 1.29	0.450
G	0.75 ± 0.96	1.25± 0.96	1.25± 0.50	0.634
BP: Ball possession, **SP: Successful pass, DVP:** Diagonal and vertical pass, **LBP:** Landscape and behind pass, **DRB:** dribbling**, INT:** Interception**, LB:** Lost ball**, G:** goal**,** *: shows a significant difference **(P<0.05).** A different letter in the same row indicates the group from which the difference originates.				

Table 4 contains data on various parameters based on the performance of soccer players in small sided games played in a medium-sized field. When the successful pass and vertical-diagonal pass data in small sided games in medium-sized areas are examined, we observe that midfielders make a statistically significant difference against defenders. There was no significant difference in terms of location in other technical actions.

Table 5. Some technical actions of soccer players in different positions in big area				
Parameters	***Defenders(n=5)***	***Midfielders(n=5)***	***Attackers(n=5)***	**P**
BP (sn)	87.5 ± 39.98	121.0± 42.92	102.3± 23.04	0.458
SP	20.5 ± 11.67	38.0± 10.23	35 ± 12.49	0.125
DVP	13.25 ± 3.77	21.55± 6.18	20.5± 6.13	0.113
LBP	8.75 ± 6.90	17.25± 6.65	16.00 ± 6.73	0.213
DRB	4.25 ± 1.50	4± 1.15	5.75± 1.90	0.274
INT	**5.25 ± 1.71ab**	3.25 ± 0.96a	**2.75 ± 0.50a**	**0.032***
LB	6 ± 2.45	6.25 ± 0.96	6.5 ± 1.73	0.928
G	2.5 ± 0.58	1.75± 1.50	1,75 ± 2.06	0.728
BP: Ball possession, **SP: Successful pass, DVP:** Diagonal and vertical pass, **LBP:** Landscape and behind pass, **DRB:** dribbling**, INT:** Interception**, LB:** Lost ball**, G:** goal**,** *: shows a significant difference **(P<0.05).** A different letter in the same row indicates the group from which the difference originates.				

Table 5 contains data on various parameters based on the performance of football players in limited field games played on a large field. When interception (INT) data in small sided games in a large area is examined, we observe that defensive players make a statistically significant difference against middle players. There was no significant difference in location in other technical actions carried out in this area.

In order to be at the top of modern football, the quality of training is important. In order to get optimal efficiency from training, many coaches try to achieve the highest efficiency in their soccer players by using various manipulation techniques in their training planning. Moreover, in today's soccer, a player is expected to perform in every aspect of the game, regardless of his position. In this research, it is aimed to examine the effect of positional differences of players on technical parameters in different dimensions during small sided games, which is a popular training method. In a method similar to the method applied in this research, the researchers; used the notational analysis method to analyze variables such as passing, dribbling and interception (Owen et al. 2004). One of the methods used to determine the load of the training is the rating of perceived exertion (RPE) level (Impellizzeri et al. 2004), and in this study, the perceived difficulty level was used to determine the load during the training in the study.

During SSG, which is performed with fewer players and on a smaller field, the number of situations encountered by each soccer player (Atlı et al. 2013) and the degree of RPE vary depending on the size of the playing field (Gabbeett and Mulvey 2008). In the research conducted, contrary to this information, while no significant difference was detected in RPE during small sided games of varying sizes of soccer players, significant differences were detected in some technical parameters. Unlike the findings of our study, a meta-analysis revealed that RPE values were higher in large-sized fields compared to small-sized fields (Clemente et al. 2023).

In the current study, when the successful pass and vertical-diagonal pass data in small sided games in a medium-sized area are examined, we observe that midfielders make a statistically significant difference against defenders ($P<0.05$). While similar findings are consistent with some studies in the literature (Kelly and Drust 2009, Nunes et al. 2020), in some studies, contrary to our findings, the number of passes (Hodgson et al. 2014) and dribbling (Casamichana and Castellano, 2009) was higher on the smaller field has shown. It suggests that these differences may arise from situations such as the use of a goalkeeper in a small sided games and the adoption of the other rule.

CONCLUSION

As a result, we can say that as the size of the field increases in small sided games, the ball possession actions of midfielders increase compared to defenders, while defenders are more effective than midfielders in breaking the pass connection.

REFERENCES

Abbott W, Brickley G, Smeeton NJ, (2018). Positional Differences in GPS Outputs and Perceived Exertion During Soccer Training Games and Competition. J Strength Cond Res. Nov;32(11):3222-3231. doi: 10.1519/JSC.0000000000002387. PMID: 30540283.

Aguiar, M., Botelho, G., Lago, C., Maças, V., & Sampaio, J. (2012). A review on the effects of soccer small-sided games. Journal of Human Kinetics, 33, 103–113.

Atlı H, Köklü Y, Alemdaroğlu U, Koçak FÜ, (2013). A comparison of heart rate response and frequencies of technical actions between half-court and full-court 3-a-side games in high school female basketball players. J Strength Cond Res. Feb;27(2):352-6. doi: 10.1519/JSC.0b013e3182542674. PMID: 22465987.

Besler M, Acet M, Koç H, Akkoyunlu Y, (2010). Profesyonel ve Amatör Liglerde Dereceye Giren Takımlardaki Futbolcuların Bazı Fiziksel ve Motorik Özelliklerinin Karşılaştırılması. Selçuk Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi, 12(2), 152-156.

Brink, M. S., Nederhof, E., Visscher, C., Schmikli, S. L., & Lemmink, K. A. (2010). Monitoring load, recovery, and performance in young elite soccer players. *The Journal of Strength & Conditioning Research, 24*(3), 597-603.

Casamichana DC, Castellano J, (2009). Análisis de los diferentes espacios individuales de interacción y los efectos en las conductas motrices de los jugadores: aplicaciones al entrenamiento en fútbol. Eur J Hum Mov.; 23:143–67.

Clemente FM, Praça GM, Aquino R, Castillo D, Raya-González J, Rico-González M, Afonso J, Sarmento H, Silva AF, Silva R, Ramirez-Campillo R, (2023). Effects of pitch size on soccer players' physiological, physical, technical, and tactical responses during small-sided games: a meta-analytical comparison. Biol Sport. Jan;40(1):111-147. doi: 10.5114/biolsport.2023.110748. Epub 2022 Jan 21. PMID: 36636192; PMCID: PMC9806761.

Davids K, Lees A, Burwitz L (2000). Understanding and measuring coordination and control in kicking skills in soccer. Implications for talent identification and skill acquisition. J Sports Sci 18: 703–714.

Gabbett TJ, MulveyMJ, (2008). Time-motionanalysisofsmall- sided training games and competition in elite women soccer players. *J Strength Cond Res,*; 22: 543–552. https://doi.org/10.1519/JSC.0b013e3181635597

Halouani J, Ghattasi K, Bouzid MA, Rosemann T, Nikolaidis PT, Chtourou H, (2019). Physical and Physiological Responses during the Stop-Ball Rule During Small-Sided Games in Soccer Players. *Sports*.;7(5): 117. https://doi.org/10.3390/sports7050117.

Hill-Haas S V, Dawson BT, Impellizzeri FM, Coutts AJ, (2011). Physiology of small-sided games training in football: A systematic review. Sport Med.; 41(3):199–220.

Hodgson C, Akenhead R, Thomas K, (2014). Time-motion analysis of acceleration demands of 4v4 small-sided soccer games played on different pitch sizes. Hum Mov Sci.; 33(1):25–32.

Impellizzeri FM, Rampinini E, Coutts AJ, Sassi AL, Marcora SM, (2004). Use of RPE-based training load in soccer. Medicine & Science in sports & exercise,; 36(6), 1042-1047.

Kelly DM, Drust B, (2009). The effect of pitch dimensions on heart rate responses and technical demands of small-sided soccer games in elite players. J Sci Med Sport.; 12(4):475–9.

Martone D, Giacobbe M, Capobianco A, Imperlini E, Mancini A, Capasso M, Buono P, Orrù S, (2017). Exercise Intensity and Technical Demands of Small-Sided Soccer Games for Under-12 and Under-14 Players. J Strength Cond Res.; 31(6):1486–92.

Midgley, A. W., McNaughton, L. R., & Jones, A. M. (2007). Training to enhance the physiological determinants of long-distance running performance: can valid recommendations be given to runners and coaches based on current scientifi knowledge? *Sports medicine*, *37*, 857-880.

Nunes NA, Gonçalves B, Coutinho D, Nakamura FY, Travassos B, (2020). How playing area dimension and number of players constrain football performance during unbalanced ball possession games. Int J Sport Sci Coach.; 16(2):334–343.

Owen, A., Twist, C., & Ford, P. (2004). Small-sided games: The physiological and technical effect of altering field size and player numbers. Insight, 7, 50–53.

Owen, A.L., Wong, D.P., McKenna, M., & Dellal, A. (2011). Heart rate responses and technical comparison between small- vs. large-sided games in elite professional soccer. Journal of Strength and Conditioning Research, 25, 2104–2110.

Pedersen BK, Febbraio MA,(2008). Muscle as an endocrine organ: focus on muscle-derived interleukin-6. *Physiological reviews,*; 88(4):1379–406. https://doi.org/10.1152/physrev.90100.2007.

Silva P, Vilar L, Davids K, Araújo D, Garganta J, (2016). Sports teams as complex adaptive systems: manipulating player numbers shapes behaviours during football small-sided games. Springerplus.; 5(1):191.

Tessitore, A., Meeusen, R., Piacentini, M.F., Demarie, S., Capranica, L. (2006). Physiological and technical aspects of “6-aside” soccer drills. J Sports Med Phys Fitness , 46(1), 36-42.

SALGIN HASTALIKLARIN KASKO SİGORTA FİYATLAMASINA ETKİSİNİN GENELLEŞTİRİLMİŞ LİNEAR MODEL VE GENELLEŞTİRİLMİŞ TOPLAMSAL MODELLER EKSENİNDE DEĞERLENDİRİLMESİ: KASKO SİGORTALARINDA AMPRİK BİR UYGULAMA

Senem KARAOĞLU KARCI

Marmara University, Institute of Social Sciences, Department of Banking and Insurance, 34730 Göztepe, İstanbul

ÖZET

Bu çalışmanın temel amacı, Türkiye'de kasko prim fiyatlarını etkileyen faktörleri belirlemek ve bu faktörlerin etki düzeylerini karşılaştırmalı olarak ortaya koymaktır. Özellikle salgın hastalıkları etkilerinin görüldüğü 2020 yılı, bu dönem öncesi olan 2019 yılı ve salgına yönelik kısmi bir toparlanma yaşanan 2021 yılları üzerine odaklanıp, salgın öncesi, salgın dönemi ve salgın sonrası olmak üzere bu dönemlerin analizleri ve karşılaştırmalarının yapılması hedeflenmektedir. Bu bağlamda sürücü ve araç özelliklerini içeren bağımsız değişkenlerle prim fiyatlarını tahmin etmek, her iki yıl için elde edilen model sonuçlarını karşılaştırmak, değişen koşulların prim belirleme üzerindeki etkisini tartışmak, farklı illerdeki nüfus yoğunluğunun prim fiyatlarına olan etkisini incelemek ve elde edilen bulgular ışığında sigorta şirketlerine politika önerilerinde bulunmak, çalışmanın temel hedeflerini oluşturmaktadır.

Çalışma Hayat dışı sigorta prim fiyatlandırmasıyla ilgili teoriler ve ampirik çalışmalar, ekonomik, demografik ve risk değerlendirmesi gibi çeşitli faktörleri içermektedir. Bu farklı bakış açıları, hayat dışı sigorta prim fiyatlarını etkileyen faktörlerin kapsamlı bir şekilde anlaşılmasına katkıda bulunmaktadır. Araç sigortalarında kasko primleri çeşitli faktörler tarafından belirlenir ve bu belirleyicileri anlamak için çeşitli modeller öne sürülmüştür.

Çalışma kapsamında Genelleştirilmiş Lineer Modeller (GLM) ve Genelleştirilmiş Toplamlı Modeller (GAM) kullanılacaktır. Bu modeller, kasko prim fiyatlarını belirleyen temel faktörleri daha geniş bir perspektiften ele alarak analiz etme imkanı sağlayacaktır. Bu çalışmanın önemi, Türkiye'deki kasko primlerini belirleyen faktörleri sistematik bir çerçevede ortaya koyması ve bu faktörlerin etki düzeylerini karşılaştırmalı olarak analiz etmesidir. Özellikle salgın koşullarının sigorta primlerine etkisinin detaylı bir şekilde incelenmesi, sektördeki mevcut sorunlara yapıcı öneriler getirebilecektir. Çalışmain özgün değeri hem teorik literatüre hem de uygulamaya katkı sağlayacak olmasıdır. GLM ve GAM'ın birlikte kullanılarak sonuçların karşılaştırılması çalışmanın odaklandığı noktalardandır. Böylece çalışmanın amacı sigorta prim fiyatlarını etkileyen faktörleri tespit etmekle birlikte faktör tespiti için en uygun istatistiksel yöntemin hangisi olduğunu ortaya koymaktır.

Anahtar Kelimeler: Kasko, Prim, Fiyatlama, GLM, GAM

EVALUATION OF THE IMPACT OF EPIDEMIC DISEASES ON INSURANCE PRICING ON THE AXIS OF GENERALIZED LINEAR MODEL AND GENERALIZED ADDITIVE MODELS: AN EMPIRICAL APPLICATION IN MOTOR INSURANCE

ABSTRACT

The main purpose of this thesis is to determine the factors affecting automobile insurance premium prices in Turkey and to reveal the impact levels of these factors comparatively. It is aimed to focus especially on 2020, when the effects of epidemics were seen, 2019, which was before this period, and 2021, when there was a partial recovery against the epidemic, and it is aimed to analyze and compare these periods, including before the epidemic, during the epidemic period and after the epidemic. In this context, to estimate premium prices with independent variables including driver and vehicle characteristics, to compare the model results obtained for both years, to discuss the effect of changing conditions on premium determination, to examine the effect of population density in different provinces on premium prices and to make policy recommendations to insurance companies in the light of the findings. Being found constitutes the main objectives of the study.

Thesis Theories and empirical studies on non-life insurance premium pricing include various factors such as economic, demographic and risk assessment. These different perspectives contribute to a comprehensive understanding of the factors affecting non-life insurance premium prices. Car insurance premiums in vehicle insurance are determined by various factors, and various models have been proposed to understand these determinants.

Generalized Linear Models (GLM) and Generalized Additive Models (GAM) will be used within the scope of the thesis. These models will provide the opportunity to analyze the basic factors that determine automobile insurance premium prices from a broader perspective. The importance of this study is that it reveals the factors that determine automobile insurance premiums in Turkey in a systematic framework and comparatively analyzes the impact levels of these factors. In particular, a detailed examination of the impact of epidemic conditions on insurance premiums will be able to bring constructive suggestions to the current problems in the sector. The unique value of the thesis is that it will contribute to both theoretical literature and practice. Comparing the results using GLM and GAM together is the focus of the study. Thus, the aim of the study is to determine the factors affecting insurance premium prices and to reveal which statistical method is the most suitable for factor determination.

Keywords: Insurance, Premium, Pricing, GLM, GAM

EVALUATION OF STRATEGIES FOR REDUCING FOOD LOSS AND WASTE IN TERMS OF SUSTAINABLE FOOD SYSTEMS

Dr. Mohammad Sharif RAHIMI

Ege University, Institute of Natural and Applied Science, Faculty of Agriculture, Izmir, Turkey
ORCID: 0000-0002-4231-1718

Prof. Dr. Nevin DEMİRBAŞ

Ege University, Faculty of Agriculture, Department of Agricultural Economics, Izmir, Turkey
ORCID: 0000-0002-0541-1437

ABSTRACT

The issue of food loss and waste (FLW) is a significant global challenge that affects food security, environmental sustainability, and economic efficiency. According to the FAO, approximately one-third of all food produced for human consumption worldwide is lost or wasted annually, amounting to nearly 1.3 billion metric tons. This equates to an annual financial loss of around US$1 trillion. Food waste in developed nations significantly contributes to greenhouse gas emissions, exceeding 3 billion tons annually, and lost food accounts for approximately 1.5 gigatonnes of CO2 equivalent each year. This study is structured into four parts, the first part addresses FLW and its underlying causes. The second part explores sustainable food systems (SFS). The third part examines the relationship between FLW and food security within the context of a sustainable food system, discussing the environmental, economic, and social impacts of FLW. The final part presents strategies for reducing FLW throughout the value chain, including production, post-harvest handling, processing, distribution, and consumption. Key strategies for reducing FLW include improving agricultural practices, technological innovations, supply chain improvements, regulatory measures, multi-sector collaborations, enhancing storage and transportation infrastructure, optimizing food processing and packaging, and promoting consumer awareness and behavioral changes. Implementing these strategies can improve food security, reducing greenhouse gas emissions, conserve resources, and promote economic and social equity. The study emphasizes the importance of a holistic approach to address FLW, integrating technological, managerial, and policy interventions to create resilient and sustainable food systems.

Keywords: Food loss and waste, sustainable food systems, strategies for reducing FLW

1. INTRODUCTION

In recent years, the issue of food loss and waste (FLW) has gained significant attention on both global and local scales due to its detrimental impact on food security, environmental sustainability, and economic efficiency. The global challenge of FLW poses multifaceted threats to food security, economic prosperity, and environmental sustainability. Addressing this issue becomes imperative as the world's population burgeons and finite resources dwindle. Food losses refer to situations in which agricultural or food products deteriorate before reaching the final stage of production or entering the retail channel. Losses are mainly due to financial, technical and management limitations in harvesting, storage infrastructure and conditions, packaging and marketing systems, as well as climatic conditions that favor food spoilage. The highest levels of losses are found in developing countries. They reach, on average in 2019, 14% in sub-Saharan Africa and 20.7% in South and Central Asia, against an average of 5.8% in developed countries such as Australia and New Zealand. In contrast, food waste is food that is discarded at retail or thrown away by consumers. Food waste is thought to be caused by, among other things, consumers' lack of understanding of the meaning of dates on the product, products not meeting strict quality or appearance standards, and poor purchasing and storage practices by consumers. Approximately half of the 1.3 billion tons of food produced for human consumption every year is lost or wasted in developing countries. 95 percent of food losses in developing countries are unintentional losses early in the food supply chain (Demirbaş, 2018). This statistic underscores the urgent need for effective strategies to mitigate FLW and transition towards more sustainable food systems. The concept of sustainable

food systems (SFS) involves the integration of environmental, social, and economic factors to ensure the long-term viability and resilience of food production, distribution, and consumption (HLPE, 2017). Addressing FLW is a critical component of this broader goal, as it directly contributes to environmental degradation, exacerbates hunger and malnutrition, and squanders valuable resources such as water, land, and energy (Parfitt et al., 2010). This study aims to explore and assess various strategies for reducing FLW within the framework of SFSs. By examining the efficacy, feasibility, and potential impacts of different approaches, policymakers, practitioners, and stakeholders can make informed decisions to prioritize interventions that yield the greatest benefits in terms of sustainability and resilience. Key strategies under consideration include technological innovations in food production, processing, and preservation; improvements in supply chain management and logistics; consumer education and behavior change campaigns; regulatory measures and policy incentives; as well as partnerships and collaborations across sectors and stakeholders (Quested & Johnson, 2009). Each of these strategies offers unique opportunities and challenges in addressing FLW while advancing the broader objectives of sustainability and resilience in the food system.

2. FOOD LOSS AND WASTE

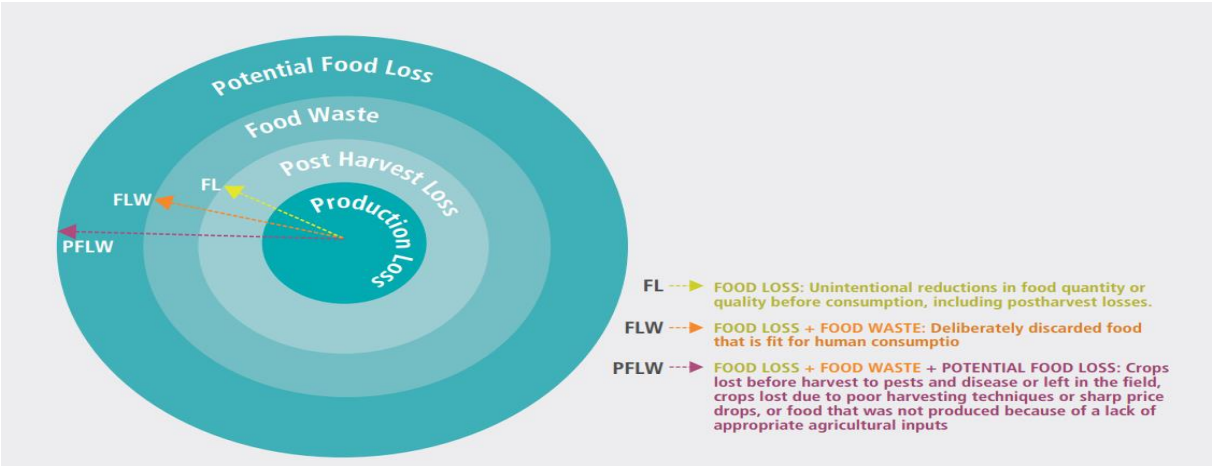
2.1. Definition

There is no consensus on the definition of FLW. The HLPE proposes FLW as a "decrease, at all stages of the food chain from harvest to consumption, in mass, of food that was originally intended for human consumption, regardless of the cause" (Koester, 2014).

In order to understand what is meant by food loss and food waste, it is important to refer to the correct definitions of "food". With the latter term is indicated any substance or product, whether processed, partially processed or unprocessed, intended to be, or reasonably expected to be, consumed by humans. Food includes beverages, chewing gum and any substance, including water, intentionally incorporated into food during its manufacture, preparation or processing. Therefore, it should be possible to distinguish between food loss and food waste according to the stage where they occur along the FSC (Nicastro and Carillo, 2021).

To incorporate loss and waste along all stages of the value chain, from preharvest to table waste, we propose a more expansive definition using a new term: "potential food loss and waste" (PFLW), which includes these important preharvest losses and unrealized potential production (Fig 1).

Fig 1: Food loss and waste terminology



(Schuster & Torero, 2016).

2.2. Causes of food loss and waste

Food loss and food waste, though often conflated, encompass distinct issues within the food system. Food loss refers to the depletion occurring at or near the farm and throughout the supply chain, such as during harvesting, storage, or transportation. On the other hand, food waste primarily transpires at the retail level, in hospitality

sectors, and within households. Various factors contribute to food loss and waste, ranging from technological inadequacies to consumer behaviors. Inadequate technology, including deficient infrastructure and insufficient cold storage facilities, poses significant challenges in preserving food quality and reducing loss along the supply chain (Gustavsson et al., 2011). Additionally, suboptimal packaging practices can hasten spoilage and contribute to food waste, underscoring the importance of balanced packaging solutions to prolong shelf life while minimizing environmental impact (Quested et al., 2013).

3. SUSTAINABLE FOOD SYSTEM (SFS)

The concept of a SFS encompasses a multidimensional approach that necessitates addressing various interconnected issues within the realms of economics, social dynamics, and environmental sustainability. As defined by the FAO, a SFS delivers food security and nutrition for all without compromising the ability of future generations to meet their needs (FAO, 2018).

Central to the concept of a SFS is the imperative to ensure both present and future food security and nutrition. This entails not only addressing immediate concerns but also mitigating long-term risks and challenges that may jeopardize the stability of food systems. The SFSs are contingent upon a delicate balance among environmental integrity, economic viability, and social equity (Willett et al., 2019). Factors contributing to sustainability span both internal and external dimensions of food systems, including resource management, agricultural practices, social protection mechanisms, and economic structures (HLPE, 2014).

The production and consumption of sufficient, affordable, and nutritious food are central tenets of sustainable food systems. However, achieving these goals necessitates a holistic approach that integrates environmental stewardship, social inclusivity, and economic viability (IPCC, 2019). Sustainable food systems are indispensable for addressing complex challenges such as food insecurity, poverty, and malnutrition, particularly in vulnerable communities (HLPE, 2017a). Furthermore, by fostering resilience and adaptability, sustainable food systems are integral to building communities' capacity to withstand and respond to the impacts of global environmental changes (FAO, 2019).

4. IMPACTS on SFS of FLW

FLW affects the SFSs, with negative impacts on the economy, food security and nutrition, and the environment. At the national level, the economic impact of FLW can manifest through a reduced gross domestic product (GDP) for the agriculture sector. The economic costs of FLW are also felt by households, which spend money on food that is eventually wasted, as well as by businesses along the food supply chain (HLPE, 2014). FLW is responsible for an estimated 8-10 percent of global greenhouse gas emissions (UNEP, 2022) and consumes one-quarter of freshwater used by agriculture each year (Kummu et al., 2012). Furthermore, the production of food that is eventually lost or wasted uses significant expanses of land and contributes to the degradation of natural ecosystems and loss of biodiversity.

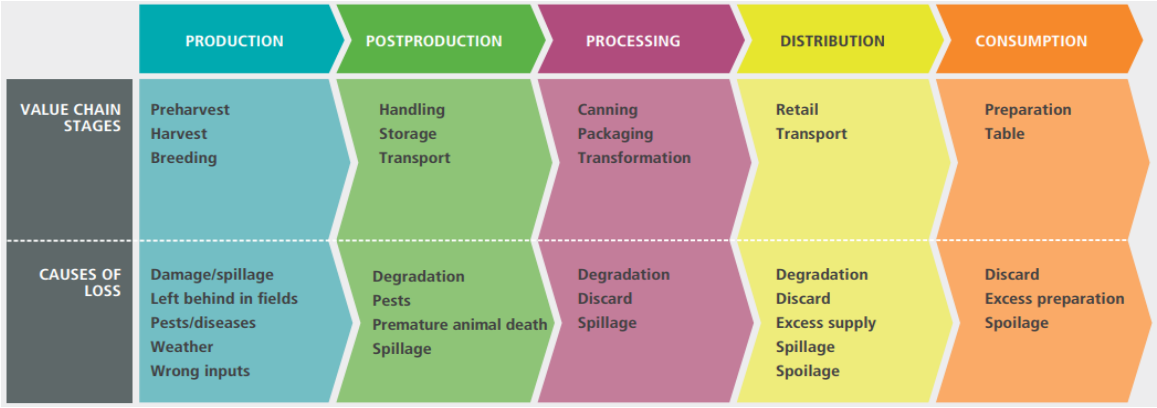
FLW exerts a considerable toll on the environment across various stages of the FSC. Production-related activities such as land use, water consumption, and energy expenditure contribute to environmental degradation (Brent et al., 2020). The economic ramifications of FLW are profound, affecting both producers and consumers alike**.** FLW perpetuates social inequities and exacerbates food insecurity on a global scale. In developed countries, consumers discard substantial amounts of edible food, while millions in developing nations struggle with hunger and malnutrition (FAO, 2019) contributing to a staggering estimate of 2.365 billion people facing moderate or severe food insecurity, and 928 million experiencing severe food insecurity—representing 30% of the world population in 2020 (Rahimi and Artukoğlu, 2022).

5. STRATEGIES FOR REDUCING FOOD LOSS AND WASTE

FLW occurs at different places along the food value chain: in production, postproduction procedures, processing, distribution, and consumption. By reducing food loss and waste, we can improve food availability and food access—increasing the productivity of the food system without increasing agricultural inputs, the use of scarce natural resources, or the application of improved production technologies. However, success stories of reducing food waste and food loss are rare, and measurements of food loss and food waste remain highly inconsistent.

By implementing effective strategies to minimize FLW, not only can we conserve resources and reduce environmental impact, but we can also enhance food security and economic sustainability.

Fig 2: Food losses along the value chain



(Schuster & Torero, 2016).

Production Stage: At this stage, factors such as inefficient farming practices, pest infestations, and adverse weather conditions contribute to food loss. Implementing precision agriculture techniques, such as sensor-based irrigation systems and drone technology for crop monitoring, can optimize resource utilization and minimize losses. Additionally, promoting agroecological approaches, such as diversified cropping systems and integrated pest management, can enhance resilience to climate change and reduce reliance on chemical inputs, thus reducing FLW (Altieri & Nicholls, 2020).

The most efficient way to reduce FLW at the farm level might be to avoid lower yields due to insects, rodents, inadequate seeds, cultivation and fertilizer use. Seed producers could contribute to lower FLW if they offered seeds that produced more homogeneous products, such as potatoes of the same size and wheat that can consistently be used for bread production instead of being used as feed wheat. Educating farmers might be a good strategy in some countries. However, it may take a long time to achieve progress (Koester, 2014).

Post-Harvest Handling: Post-harvest losses occur due to improper handling, storage, and transportation practices. Investing in infrastructure development, such as cold storage facilities and transportation networks, can minimize spoilage and extend the shelf life of perishable goods (Hodges, et al., 2011). Food Loss during post-harvest increased losses can be linked not only to the use of inadequate equipment, but also to the use of unsuitable packaging for a particular fruit and vegetable product, causing physical damage that decreases the shelf life of the harvest. Interviews with operators of some farms have confirmed that post-harvest losses also occur due to human errors resulting mostly from a lack of knowledge in the correct handling of different products (Barilla, 2012). Many foods, especially fruit and vegetables, must adhere to standards of size, shape, and quality to meet the demands of consumers. Processing errors or damaged packaging often lead to the disposal of food that is still viable because these errors do not necessarily affect taste, nutritional value, or food safety (Dora et al., 2020). Additionally, waste can be minimized by allowing volunteers to collect residual streams of products that, due to shape or cosmetic problems, cannot be appropriately wrapped and packed and distributed them through food banks. Furthermore, providing training and education to farmers on proper post-harvest techniques, such as drying, sorting, and packaging, can reduce losses significantly (Nicastro and Carillo, 2021).

Processing and Distribution: In this stages, inefficiencies in processing operations and logistics contribute to FLW. Adopting technologies like smart packaging and modified atmosphere storage can enhance product preservation and quality, thereby reducing losses during transportation and storage. Additionally, optimizing supply chain management practices, such as inventory control and demand forecasting, can minimize overproduction and improve distribution efficiency (Ivanov, 2020).

During transport, losses can occur due to damage to the packaging, making products more susceptible to spoilage. Long distances between the place of production and sale can also contribute to losses, leading to higher transport costs and potential losses due to bad roads or unsuitable transportation means.

Correct storage and display methods at retail are essential, requiring trained staff. In both developed and non-industrialized countries, food wastage often occurs due to poor hygienic market conditions and inadequate cooling facilities for proper food preservation (Barilla, 2012). However, in these countries, minimal levels of wastage occur, primarily at the household level (COMCEC, 2016).

Food retailers are able to collect fairly accurate information about the daily flow of their inventory, thus minimising food loss. However, they must generally keep surplus quantities of food available to ensure that they do not run out of any particular product, which would cost them both sales and the trust of their customers. This necessarily results in some FLW. Alternatively, a retailer could decide to order food items several times daily, but in order to do so, the retailer would have to devote more resources to purchasing and storing food items. The delivery company would also have to use more resources, as transport and labour costs would increase with the frequency of deliveries. Consequently, pursuing less FLW would lead to a higher volume of complementary services (Koester, 2014).

Policymakers could significantly reduce FLW at the retail level if consumers were better informed of the meaning of terms such as “best before date”, “expiration date” or “sell-by date”. Customers prefer to stay on the safe side and buy products whose dates are not close to the ones specified on the packages. The use of descriptions that are less misleading would help, as would the provision of better retail forecasting information.

Consumption: Food waste at the consumption stage often occurs due to consumer behavior, such as over-purchasing, improper storage, and neglecting leftovers. Implementing consumer awareness campaigns and educational programs can promote responsible consumption practices, such as meal planning, portion control, and proper food storage techniques (Stancu, et al., 2016). Moreover, initiatives to redistribute surplus food to those in need through food banks and community organizations can divert edible food from landfills and alleviate food insecurity (Quested et al., 2013).

To avoid being accused of skimping on portion size, many restaurants serve overly large portions. However, restaurant owners have likely considered this alternative and opted for the approach that is most profitable for them, namely offering only large portions and accepting some food loss (Koester, 2014).

6. CONCLUSION AND RECOMMENDATIONS

In conclusion, the evaluation of strategies for reducing food loss and waste underscores the complexity of this challenge and the need for holistic solutions within sustainable food systems. Food loss and waste present a multifaceted challenge with profound implications for sustainability, encompassing economic, social, and environmental dimensions. Addressing inefficiencies at every stage of the supply chain and promoting responsible consumption are pivotal steps towards a more equitable and sustainable food future. The profound impact of food loss and waste on food security necessitates comprehensive approaches engaging stakeholders from producers to consumers across the entire food supply chain. Strategies encompassing infrastructure improvements, technological advancements, behavioral shifts, and policy interventions are essential in mitigating food loss and waste's adverse effects. By fostering collaboration among governments, businesses, farmers, and consumers, we can effectively minimize food loss and waste, conserve resources, and build resilient and sustainable food systems for future generations. Embracing sustainable food systems is crucial for achieving global development goals, including food security, poverty alleviation, and environmental sustainability. By integrating economic, social, and environmental considerations, stakeholders can pave the way towards resilient and equitable food systems that meet the needs of present and future generations, ultimately fostering sustainability across environmental, economic, and social domains.

Food loss and waste is a serious issue for the environment, the economy, and society. Numerous initiatives and targets are set globally and nationally to address this problem. The food sector should prioritize reducing food loss and waste. Food wastage is pervasive throughout the food system and is an issue that everyone should address. ‘Food waste’ is increasingly recognized as a critical issue by the public and policymakers. Individual stakeholders should seek out information and guidance specific to their sector. The first step in food waste reduction is measuring it to identify the maximum opportunities for making a positive impact. Solutions to

reducing food wastage require a combined effort of policy, social change, technology, and industry collaboration (IFST, 2020).

REFERENCES

Altieri, M. A., & Nicholls, C. I. (2020). Agroecology And The Reconstruction Of A Post-COVID-19 Agriculture. The Journal Of Peasant Studies, 47(5), 881–898.

Barilla, C. F. N. (2012). Food Waste: Causes, Impacts and Proposals. Barilla center for food and nutrition, Parma, Emilia-Romagna, Italy.

Brent, Z. W. et al., (2020). Food Loss and Waste Drivers: A Systematic Review. Annual Review of Environment and Resources, 45, 305-332.

COMCEC (Standing Committee for Economic and Commercial Cooperation of the Organization of Islamic Cooperation). (2016), Reducing On-Farm Food Losses in the OIC Member Countries. COMCEC coordination office. Ankara, Turkey.

Demirbaş, N. (2018). Dünyada ve Türkiye'de Gıda İsrafını Önleme Çalışmalarının Değerlendirilmesi. VIII. IBANESS Kongreler Serisi. Plovdiv. Bulgaristan, 21(22), 521-526.

Dora, M., Wesana, J., Gellynck, X., Seth, N., Dey, B., & De Steur, H. (2020). Importance Of Sustainable Operations In Food Loss: Evidence From The Belgian Food Processing Industry, Annals of Operations Research, 290, 47-72.

FAO, (2018). Sustainable Food Systems: Concept and Framework, Rome.

FAO, (2019). The State of Food and Agriculture 2019. Moving Forward On Food Loss And Waste Reduction.

Gustavsson, J., Cederberg, C., Sonesson, U., Otterdijk, R., & Meybeck, A. (2011). Global Food Losses And Food Waste: Extent. Causes And Prevention, Rome: FAO.

HLPE (High Level Panel of Experts on Food Security and Nutrition). (2014), Food Losses And Waste In The Context Of Sustainable Food Systems. A Report By The High Level Panel Of Experts On Food Security And Nutrition Of The Committee.

HLPE (High Level Panel of Experts on Food Security and Nutrition). (2017), Nutrition And Food Systems. A Report By The High Level Panel Of Experts On Food Security And Nutrition Of The Committee On World Food Security, Rome.

HLPE (High Level Panel of Experts on Food Security and Nutrition). (2017a), Food Losses and Waste in the Context of Sustainable Food Systems. Swedish International Agricultural Network Initiative (SIANI).

Hodges, R. J., Buzby, J. C., & Bennett, B. (2011). Postharvest Losses And Waste In Developed And Less Developed Countries: Opportunities To Improve Resource Use. The Journal Of Agricultural Science, 149(S1), 37-45.

IFST (Institute of Food Science and Technology). (2020), Food Waste. https://www.ifst.org/resources/information-statements/food-waste. Date of Access: 15.05.2024.

IPCC (Intergovernmental Panel on Climate Change). (2019), Climate Change and Land: An IPCC Special Report on Climate Change. Desertification, Land Degradation, Sustainable Land Management, Food Security, and Greenhouse Gas Fluxes, Geneva.

Ivanov, D. (2020). Predicting The Impacts Of Epidemic Outbreaks On Global Supply Chains: A Simulation-Based Analysis On The Coronavirus Outbreak (COVID-19/SARS-Cov-2) Case. Transportation Research Part E: Logistics And Transportation Review, 136, 101922.

Koester, U. (2014). Food Loss And Waste As An Economic And Policy Problem. Intereconomics, 49(6).

Kummu, M., de Moel, H., Porkka, M., Siebert, S., Varis, O., & Ward, P. J. (2012). Lost Food. Wasted Resources: Global Food Supply Chain Losses And Their Impacts On Freshwater. Cropland. And Fertiliser Use. Science Of The Total Environment, 438, 477–489.

Nicastro, R., & Carillo, P. (2021). Food Loss And Waste Prevention Strategies From Farm To Fork. Sustainability, 13(10), 5443. https://www.mdpi.com/2071-1050/13/10/5443. Date of Access: 15.05.2024.

Parfitt, J., Barthel, M., & Macnaughton, S. (2010). Food Waste Within Food Supply Chains: Quantification And Potential For Change To 2050. Philosophical Transactions Of The Royal Society B: Biological Sciences, 365(1554), 3065-3081.

Quested, T. E., & Johnson, H. (2009). Household Food and Drink Waste in the UK. Banbury. UK: Waste & Resources Action Programme (WRAP).

Quested, T. E., Marsh, E., Stunell, D., & Parry, A. D. (2013). Spaghetti Soup: The Complex World Of Food Waste Behaviours. Resources. Conservation And Recycling, 79, 43-51.

Rahimi, M. S., & Artukoğlu, M. (2022). Assessıng Global Food Securıty Status Wıth Specıal Focus On Afghanıstan. Agro International Conference On Agriculture. Azerbaijan State Agrar University, Page 345-354.

Schuster, M., & Torero, M. (2016). Toward A Sustainable Food System: Reducing Food Loss And Waste. In 2016 Global Food Policy Report, Chapter 3. Pp, 22-31. Washington. D.C.: International Food Policy Research Institute (IFPRI). http://ebrary.ifpri.org/cdm/ref/collection/p15738coll2/id/130211. Date of Access: 15.05.2024.

Stancu, V., Haugaard, P., & Lähteenmäki, L. (2016). Determinants Of Consumer Food Waste Behaviour: Two Routes To Food Waste. Appetite, 96, 7-17.

UNEP (United Nations Environment Programme). (2022), Tackling Food Loss And Waste: A Triple Win Opportunity- FAO. UNEP. https://www.unep.org/news-and-stories/press-release/tackling-food-loss-and-waste-triple-win-opportunity-fao-unep. Date of Access: 15.05.2024.

Willett, W., Rockström, J., Loken, B., Springmann, M., Lang, T., Vermeulen, S., ... & Murray, C. J. (2019). Food in the Anthropocene: the EAT–Lancet Commission On Healthy Diets From Sustainable Food Systems. The Lancet, 393(10170), 447-492.

TUZ STRESİNİN FARKLI GELİŞİM DÖNEMLERİNDE PALA BİBER ÇEŞİDİNİN (*Capsicum annuum* L.) FİTOKİMYASAL ÖZELLİKLERİ ÜZERİNE ETKİLERİ

Ümit Haydar EROL

Kilis 7 Aralik University, Faculty of Agriculture, Department of Horticulture, 79000 Centre, Kilis
ORCID: 0000-0001-6126-5844

ÖZET

Toprağın veya su kaynaklarının tuzluluğu, bitkilerde su alımını ve besin maddelerinin dengeli bir şekilde kullanılmasını engelleyerek, büyüme ve gelişme süreçlerinde ciddi sorunlara yol açabilir. Tuz stresinin bitkiler üzerindeki etkisi, bitkinin gelişim evresine göre değişiklik gösterebilir ve özellikle meyve olgunlaşma dönemlerinde daha belirgin hale gelebilir. Tuzlu toprak koşulları, meyve kalitesini ve fitokimyasal bileşenleri etkileyerek ürün verimini olumsuz yönde etkileyebilir. Bu nedenle, tuzluluk stresinin meyve gelişimi üzerindeki etkilerinin anlaşılması, tarımsal üretimin sürdürülebilirliği açısından büyük önem taşımaktadır. Bu bağlamda, yapılan çalışmada *Capsicum annuum* L. türüne ait 'Pala' çeşidi biber meyvelerinin tuz stresine olan tepkileri araştırılmıştır. Üç farklı tuz seviyesi (0mM (kontrol), 50 mM ve 150 mM) ve iki farklı meyve olgunluk dönemi (yeşil ve kırmızı olgunluk dönemi) altında bitkilerin fitokimyasal bileşenleri (toplam fenolikler, toplam flavonoidler, toplam karotenoidler ve toplam antioksidan aktivite) üzerindeki etkileri incelenmiştir. Sonuçlar, tuz seviyelerinin artışıyla fitokimyasal bileşenlerin genel olarak azaldığını göstermiştir. Özellikle, yeşil meyve döneminde toplam fenolik içeriği ve antioksidan aktivitesi, tuz konsantrasyonundaki artışla belirgin şekilde düşüş göstermiştir; yeşil meyvelerde kontrol grubuna kıyasla, 150 mM tuz seviyesi, toplam fenolik içeriğinde %44'lük, antioksidan aktivitede ise %15'lik bir azalmaya yol açmıştır. Kırmızı meyve döneminde ise toplam fenolik ve flavonoid içeriği genel olarak daha yüksek düzeylerde kalmış, özellikle kontrol grubunda bu değerler en yüksek seviyelere ulaşmıştır. Karotenoid içeriği ise, yeşil meyve döneminde düşük tuz konsantrasyonlarında daha az etkilenirken, kırmızı meyve döneminde yüksek tuz seviyelerinde belirgin bir azalma gözlenmiştir; örneğin, kırmızı meyvelerde 150 mM tuz seviyesi, karotenoid içeriğinde %33'lük bir azalma meydana getirmiştir. Bulgular, tuz stresinin bitkilerin fitokimyasal profilleri üzerindeki olumsuz etkilerini ortaya koyarken, olgunluk döneminin bu etkileri dengeleyici bir rol oynayabileceğini de göstermektedir. Elde edilen bulguların, sulama yönetimlerinin iyileştirilmesi, fizyolojik uyumun artırılması, kaliteli ürünlerin elde edilmesi ve bilimsel temellere dayalı tarım kararlarının alınmasına katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

Anahtar Kelimeler: Tuz stresi, gelişim evreleri, Fitokimyasal bileşenler

THE EFFECTS OF SALT STRESS ON PHYTOCHEMICAL PROPERTIES OF PALA PEPPER VARIETY (*Capsicum annuum* L.) AT DIFFERENT RIPENING STAGES

ABSTRACT

The salinity of soil or water resources can hinder water uptake and the balanced utilization of nutrients in plants, leading to serious issues in growth and development processes. The impact of salt stress on plants can vary depending on the developmental stage of the plant and can become more pronounced, especially during the fruit ripening stages. Saline soil conditions can adversely affect fruit quality and phytochemical components, thereby negatively impacting crop yield. Therefore, understanding the effects of salt stress on fruit development is of great importance for the sustainability of agricultural production. In this context, a study was conducted to investigate the responses of *Capsicum annuum* L. 'Pala' variety pepper fruits to salt stress. The effects on the phytochemical components (total phenolics, total flavonoids, total carotenoids, and total antioxidant activity) were examined under three different salt levels (0 mM (control), 50 mM, and 150 mM) and at two different fruit ripening stages (green and red ripening stages). The results indicated a general decrease in phytochemical components with increasing salt levels. Particularly, in the green fruit stage, the

total phenolic content and antioxidant activity showed a significant decrease with the increase in salt concentration; in green fruits, compared to the control group, the 150 mM salt level caused a 44% reduction in total phenolic content and a 15% reduction in antioxidant activity. In the red fruit stage, the total phenolic and flavonoid content generally remained at higher levels, with these values reaching their peak in the control group. Carotenoid content was less affected at low salt concentrations during the green fruit stage, while a noticeable decrease was observed at high salt levels during the red fruit stage; for instance, in red fruits, the 150 mM salt level caused a 33% reduction in carotenoid content. The findings reveal the adverse effects of salt stress on the phytochemical profiles of plants, while also suggesting that the ripening stage may play a balancing role in mitigating these effects. It is believed that the findings will contribute to the improvement of irrigation management, enhancement of physiological adaptation, production of high-quality crops, and the making of scientifically-based agricultural decisions.

Keywords: Salt stress, developmental stages, phytochemical components

1. GİRİŞ

Tarımsal üretimde en büyük sorunlardan biri, toprak ve su kaynaklarında artan tuzluluk seviyeleridir. Bu artış, bitkilerin su alımını ve hayati besin maddelerinin kullanımını zorlaştırarak, bitkisel büyüme ve gelişme süreçlerinde ciddi bozulmalara yol açar (Mukhopadhyay ve ark., 2021). Tuzluluk, bitki hücrelerinde ozmotik stres yaratarak, hücrelerin su kaybetmesine ve kurumasına neden olur. Ayrıca, iyon dengesini bozarak bitkilerin metabolik süreçlerinde aksaklıklar meydana getirir. Bu stres faktörleri, bitkilerin morfolojik (yapısal) ve fizyolojik (işlevsel) özelliklerini olumsuz etkiler (Munns, 2002). Örneğin, bitkilerin fotosentetik kapasitesi (yani güneş ışığını enerjiye dönüştürme yeteneği) azalır, su kullanım etkinliği düşer ve enzimatik aktiviteler zayıflar. Bu etkiler, bitkilerin biyokütle üretimini ve genel gelişimini sınırlandırır, bu da tarımsal verimlilikte ve ürün kalitesinde ciddi düşüşlere yol açar (Majeed ve Muhammad, 2019). Bu nedenle, tarımsal üretimin sürdürülebilirliği açısından, tuzlulukla mücadele stratejilerinin geliştirilmesi ve uygulanması büyük önem taşır. Bu stratejiler, tuz stresine dayanıklı bitki çeşitlerinin geliştirilmesi, uygun sulama yöntemlerinin benimsenmesi ve toprak yönetiminin iyileştirilmesi gibi önlemleri içerebilir. Bu tür yaklaşımlar, tuzluluğun bitkiler üzerindeki olumsuz etkilerini minimize ederek, tarımsal üretimin sürdürülebilirliğini destekleyebilir.

Tuz stresi, bitkilerin fitokimyasal bileşenlerinde (bitkilerde doğal olarak bulunan biyokimyasal maddeler) de önemli derecede olumsuz etkiler yaratabilir (Shahid ve ark., 2020). Özellikle tuz stresi altında yetişen sebzelerde, örneğin biberde, fenolik bileşikler, flavonoidler, karotenoidler ve antioksidan aktivite gibi temel fitokimyasal bileşenlerin miktarında belirgin azalmalar gözlemlenebilir (Rouphael ve ark., 2018). Bu bileşenler, bitkilerin stres koşullarına karşı savunma mekanizmalarının bir parçası olarak önemli rol oynar ve aynı zamanda insan sağlığı açısından da büyük öneme sahiptir. Tuz stresinin bu bileşenlerin seviyelerini düşürmesi, yalnızca ürünün ticari ve ekonomik değerinde kayıplara yol açmakla kalmaz, aynı zamanda bu ürünlerin besleyici ve sağlık açısından yararlı özelliklerini de olumsuz yönde etkiler (Toscana ve ark, 2019). Fenolik bileşiklerin ve flavonoidlerin azalması, bitkilerin antioksidan kapasitesini düşürerek, insan tüketimi açısından bu ürünlerin sağlık yararlarını azaltabilir (Van Hung, 2016). Bu durum, tarımsal ürünlerin besin değerinin düşmesine ve dolayısıyla tüketicilerin sağlıklı gıda talebini karşılamada yetersiz kalmasına neden olabilir. Bu bağlamda, tuz stresine karşı dayanıklı bitki çeşitlerinin geliştirilmesi ve tarımsal uygulamaların optimize edilmesi hem ürün kalitesinin hem de besin değerinin korunması açısından kritik bir öneme sahiptir.

Bitkilerin tuzluluk stresine verdiği tepkiler, bitkinin türüne, gelişme aşamasına ve maruz kaldığı tuz konsantrasyonuna bağlı olarak büyük ölçüde değişir (Negrão ve ark., 2017). Tuzluluk stresi, bitkinin gelişiminin farklı aşamalarında farklı derecelerde etkiler. Bitkiler, tuzluluk gibi çevresel streslere karşı koymak ve ozmotik dengenin düzenlenmesini sağlamak için, toksik iyonların birikmesini sınırlamak ve toprak çözeltisinin homeostazını korumak için farklı fizyolojik ve biyokimyasal adaptasyon mekanizmalarını devreye sokar (Chen ve Jiang, 2010). Bu bağlamda, sulama yönetiminin iyileştirilmesi, su kaynaklarının tuzluluk seviyelerinin hassas bir şekilde izlenmesi ve kontrol edilmesi gerekmektedir. Diğer yandan, genetik mühendislik ve geleneksel ıslah yaklaşımlarıyla tuz stresine dayanıklı bitki türlerinin geliştirilmesi, tarımsal üretimin sürdürüle. Bitki adaptasyon mekanizmalarının desteklenmesi ve geliştirilmesi de bitkilerin çevresel stres koşullarına karşı daha tolerant ve dirençli hale gelmelerine yardımcı olabilir.

Bu bağlamda, *Capsicum annuum* L. türüne ait ‘Pala’ çeşidi biber meyvelerinin tuz stresine karşı tepkilerini inceleyen bu çalışma, farklı tuz seviyeleri ve meyve olgunluk dönemlerinin fitokimyasal bileşenler üzerindeki etkilerini detaylı bir şekilde ele alır. Araştırma, hem biber bitkisinin tuzluluk stresine karşı duyarlılığını hem

de bu stresin meyve kalitesi üzerindeki etkilerini anlamaya yöneliktir. Bu tür çalışmalar, tarımsal üretim sistemlerinin tuz stresine karşı daha dirençli hale getirilmesine yönelik stratejilerin geliştirilmesine katkı sağlayabilir.

2. MATERYAL ve METOD

2.1. Bitkisel Materyal Yetiştirme Koşulları

Bu çalışma, sera koşullarında gerçekleştirilmiştir. Çalışmada, *Capsicum annuum* L. türüne ait 'Pala' çeşidi biber tohumları Akgen firmasından tedarik edilerek Mart ayında viyollere ekilmiş ve dört gerçek yaprak meydana gelene kadar tarla kapasitesinde sulanmıştır. Dört gerçek yaprak oluştuktan sonra üç farklı tuz seviyesi (0mM (kontrol), 50 mM ve 150 mM) ve iki farklı meyve olgunluk dönemi (yeşil ve kırmızı olgunluk dönemi) boyunca sulama devam etmiştir. Deney, her biri on bitkiden oluşan üç tekerrürlü rastgele blok dizaynı olarak tasarlanmıştır.

2.2. Numune Toplama

Hasat zamanı, farklı olgunluktaki her meyveden beş adet örnek alınmıştır. Her meyve için üç tekerrürlü olarak toplamda 15 örnek analiz edilmiştir.

2.3. Fitokimyasalların Ekstraksiyonu

Farklı tuz konsantrasyonlarına maruz kalan meyve örnekleri farklı olgunluk seviyesinde toplanmıştır. Temizlenen her bir meyve örneğinden, toplam fenolikler, toplam antioksidan aktivite, toplam karotenoidler ve toplam flavonoidlerin ekstraksiyonu için ikişer gram alınmıştır. Ekstraksiyon işlemi, 10 ml metanol ile kapalı erlenlerde manyetik karıştırıcılar kullanılarak oda sıcaklığında gerçekleştirilmiştir. Bu ekstraksiyon prosedürü üç kez tekrarlanmıştır (Erol, 2024). Elde edilen ekstraktlar, filtre kâğıdı ile filtrelenmiş ve süzüntü toplanmıştır. Daha sonra, metanol, 40°C'de bir evaporatör kullanılarak uzaklaştırılmıştır. Erlen dibinde kalan ekstrakt metanolde çözülmüş ve analiz için kullanılmıştır. Elde edilen ekstraktlar, analizler yapılana kadar -20°C'de saklanmıştır.

2.4. Fitokimyasalların Analiz Metotları

2.4.1. Toplam fenoliklerin analizi

Örneklerin toplam fenolik içeriklerinin analizi Erol (2024)'e göre yapılmıştır. Örnekler Na_2CO_3 ve Folin-Ciocalteu reaktifi ile karanlıkta ve oda sıcaklığında 90 dakika inkübe edilmiştir. Ekstraktların absorbansı, Biochrom UV spektrofotometresi kullanılarak 765 nm dalga boyunda ölçülmüştür. Sonuçlar, Gallik asit (GA) cinsinden hesaplanmış ve kuru ağırlık başına miligram Gallik asit eşdeğeri (GAE) cinsinden ifade edilmiştir.

2.4.2. Toplam flavonoidlerin analizi

Toplam flavonoid analizi, Erol (2024)'e göre gerçekleştirilmiştir. 10 mg/ml (100 µl) konsantrasyonda meyve ekstraktları, $AlCl_3$ (100 µl) ve asetik asit (30 µl) eklenerek hazırlanmış ve hacim metanol ile 5 ml'ye tamamlanmıştır. Hazırlanan çözeltiler karanlıkta oda sıcaklığında 30 dakika bekletilmiştir. Elde edilen sarı çözeltiler, ekstraktlar için kullanılan çözücülerden oluşan bir boş örnekle karşılaştırılarak, ölçülen absorbansın sadece ilgili bileşiklere ait olmasını sağlamak amacıyla 415 nm dalga boyunda spektrofotometrik olarak okunmuştur. Toplam flavonoid içeriği, Kuersetin (QE) cinsinden belirlenmiştir. Standart Kuersetin çözeltilerinden çizilen kalibrasyon eğrisi kullanılarak, toplam flavonoid içeriği taze ağırlık başına mg/g QE cinsinden ifade edilmiştir.

2.4.3. Toplam antioksidan aktivite analizi

Toplam antioksidan aktiviteler, Re ve ark., (1999) tarafından geliştirilen ABTS yöntemi kullanılarak belirlenmiştir. Ölçümler, ABTS radikal katyonunun 734 nm'deki absorbans değerlerinin antioksidanlar

tarafından azaltılması prensibine dayanmaktadır. ABTS çözeltisi (7 mM), potasyum persülfat çözeltisi (2.45 mM) ile karıştırılmış ve 12 saat süreyle indirgenmiştir. Seyreltik ABTS çözeltisi, meyve ekstraktlarına eklenmiş ve 734 nm'deki absorbans değerleri spektrofotometrik olarak ölçülmüştür. Seyreltik ABTS çözeltisi boş örnek olarak kullanılmış, Trolox çözeltileri ise standart çözeltiler olarak kullanılmıştır. Toplam antioksidan aktivite sonuçları, Trolox standart kalibrasyon eğrisi kullanılarak taze ağırlık başına µmol/g TEAC cinsinden belirlenmiştir.

3.4.4. Toplam karotenoidlerin analizi

Toplam karotenoidler de Carvalho ve ark., (2012) tarafından geliştirilen yöntem kullanılarak analiz edilmiştir. Karotenoidler 450 nm'deki absorbans değerlerinin UV spektrofotometre kullanılarak ölçülmesiyle belirlenmiştir. Sonuçlar, β-karoten standart kalibrasyon eğrisi kullanılarak kuru ağırlık başına mg/g cinsinden verilmiştir.

4. SONUÇLAR VE TARTIŞMA

Bu çalışmada, farklı meyve olgunluk dönemlerinde (yeşil ve kırmızı) ve farklı tuz stres koşullarında (50 mM, 150 mM ve 0 mM kontrol) yetiştirilen biber meyvelerinin toplam fenolik içerikleri, toplam antioksidan aktiviteleri, toplam flavonoid içerikleri ve toplam karotenoid içerikleri detaylı olarak incelenmiştir. Elde edilen sonuçlar, meyve olgunluk durumu ve uygulanan tuz stresi seviyelerinin bu önemli fitokimyasal bileşenlerin miktarları üzerinde istatistiksel olarak anlamlı etkiler oluşturduğunu göstermektedir.

Meyve Olgunluk Dönemi	Toplam Fenol (mg GAE/g Kuru Ağırlık)				Toplam Antioksidan (µmol TEAC/g Kuru Ağırlık)			
	50mM	*150mM*	*0 mM (Control)*	**Ort$_{süre}$**	*50mM*	*150mM*	*0 mM (Control*	**Ort$_{süre}$**
Yeşil meyve	0,74d	0,47e	0,85d	**1,78B**	52,05c	44,05e	46,27d	**47,46B**
Kırmızı meyve	2,74b	2,16c	3,09a	**2,59A**	76,60a	50,92b	59,08b	**62,20A**
Ort$_{olgunluk}$	**1,72A**	**1,33B**	**1,89A**		**64,32A**	**47,48C**	**52,68B**	
	Toplam Flavonoid (mg QE/g Kuru Ağırlık)				**Toplam Karotenoid (mg β-karoten/g Kuru Ağırlık)**			
	50mM	*150mM*	*0 mM (Control*	**Ort$_{süre}$**	*50mM*	*150mM*	*0 mM (Control*	**Ort$_{süre}$**
Yeşil meyve	0,29c	0,09e	0,19d	**0,19B**	0,39d	0,18e	0,24de	**0,27B**
Kırmızı meyve	0,42a	0,14d	0,30b	**0,29A**	1,35a	0,91c	1,12b	**1,13A**
Ort$_{olgunluk}$	**0,35A**	**0,11C**	**0,24B**		**0,87A**	**0,54C**	**0,68B**	

A-C. Her parametrenin satır ve sütunlardaki farklı harflere sahip ortalamalar, analizler arasında istatistiksel farkın en az ($p<0.05$) olduğunu göstermektedir.

a-c. Her parametrenin satır ve sütunlardaki farklı harflere sahip ortalamalar, analizler arasında istatistiksel farkın en az ($p<0.05$) olduğunu göstermektedir.

Toplam fenolik içerikler incelendiğinde, tuz stresinin artmasıyla fenolik bileşiklerde anlamlı bir azalma gözlenmiştir. Özellikle yeşil meyvelerde, kontrol grubunda (0 mM) toplam fenolik içerik 0,85 mg GAE/g olarak tespit edilirken, 50 mM ve 150 mM tuz stresine maruz kalan meyvelerde bu değer sırasıyla 0,74 mg GAE/g ve 0,47 mg GAE/g olarak ölçülmüştür. Yeşil meyve olgunluk döneminde, 150 mM tuz stresinde fenolik içerikteki düşüş, istatistiksel olarak önemli ($p <0.05$) düzeyde olup, kontrol grubuna göre %45'lik bir azalma göstermektedir. Kırmızı meyvelerde ise toplam fenolik içerik en yüksek değere kontrol grubunda (3,09 mg GAE/g) ulaşmış, bu değerin 50 mM ve 150 mM tuz stresine maruz kalan meyvelerde sırasıyla 2,74 mg GAE/g ve 2,16 mg GAE/g'a düştüğü gözlemlenmiştir. Kırmızı meyve olgunluk döneminde 150 mM tuz stresinin, fenolik içerikteki azalmanın istatistiksel olarak anlamlı olduğu görülmektedir ($p <0.01$). Bu çalışmada elde

edilen sonuçlar, literatürdeki benzer çalışmalarla da uyum göstermektedir. Tuz stresinin bitkiler üzerindeki olumsuz etkileri, fenolik bileşikler, flavonoidler ve antioksidan aktiviteleri gibi fitokimyasal bileşenlerin sentezini baskılayarak, bitkilerin savunma mekanizmalarını zayıflattığını ortaya koymuştur. Örneğin, Bistgani ve ark. (2019), tuz stresinin fenolik bileşiklerin birikimini azalttığını ve bu durumun bitkilerin oksidatif strese karşı direncini düşürdüğünü rapor etmiştir. Bu bulgu, çalışmamızda özellikle kırmızı biber meyvelerinde fenolik içerikte gözlenen anlamlı azalmalarla tutarlıdır. Bu sonuçlar, fenolik bileşiklerin meyve olgunluk döneminde birikiminin daha yüksek olduğunu ve tuz stresinin bu birikimi baskıladığını ortaya koymaktadır.

Toplam antioksidan aktiviteler açısından değerlendirildiğinde, benzer bir eğilim gözlenmektedir. Yeşil meyvelerde kontrol grubunda 46.27 µmol TEAC/g olarak ölçülen antioksidan aktivite, 50 mM tuz stresinde 52.05 µmol TEAC/g, 150 mM tuz stresinde ise 44.05 µmol TEAC/g'a düşmüştür. 150 mM tuz stresine maruz kalan yeşil meyvelerde, antioksidan aktivitedeki düşüş istatistiksel olarak anlamlıdır ($p < 0.05$). Kırmızı meyvelerde ise kontrol grubunda en yüksek antioksidan aktivite (76.60 µmol TEAC/g) tespit edilmiş olup, bu değer 50 mM ve 150 mM tuz stresinde sırasıyla 59.08 µmol TEAC/g ve 50.92 µmol TEAC/g'a düşmüştür. Kırmızı meyve olgunluk döneminde de 150 mM tuz stresi altında antioksidan aktivitedeki azalma istatistiksel olarak anlamlıdır ($p < 0.01$). oplam antioksidan aktivitenin azalması da tuz stresinin bitkilerdeki ROS (reaktif oksijen türleri) birikimini artırarak, oksidatif hasarı tetiklediği literatürde sıkça belirtilmiştir. Hasanuzzaman ve ark. (2021), yüksek tuz stresine maruz kalan bitkilerin antioksidan savunma sistemlerinde zayıflama gözlendiğini ve bunun da hücresel hasara yol açtığını ifade etmiştir. Çalışmamızda, tuz stresinin kırmızı ve yeşil biber meyvelerinde antioksidan aktiviteyi azaltması, bu literatür bulgularını desteklemektedir. Bu bulgular, tuz stresinin antioksidan enzimlerin ve bileşiklerin sentezini inhibe ettiğini, bu durumun da antioksidan kapasitenin azalmasına neden olduğunu ortaya koymaktadır.

Toplam flavonoid içerikler incelendiğinde, tuz stresinin flavonoid birikimini belirgin bir şekilde azalttığı görülmektedir. Yeşil meyvelerde kontrol grubunda 0,19 mg QE/g olan toplam flavonoid içeriği, 50 mM tuz stresinde 0,29 mg QE/g, 150 mM tuz stresinde ise 0,09 mg QE/g olarak ölçülmüştür. Yeşil meyve olgunluk döneminde 150 mM tuz stresine maruz kalan meyvelerde flavonoid içerik, kontrol grubuna kıyasla istatistiksel olarak anlamlı ($p < 0.05$) bir azalma göstermektedir. Kırmızı meyvelerde kontrol grubunda 0,30 mg QE/g olarak ölçülen flavonoid içeriği, 50 mM tuz stresinde 0,42 mg QE/g, 150 mM tuz stresinde ise 0,14 mg QE/g'a düşmüştür. Kırmızı meyve olgunluk döneminde flavonoid içerik, 150 mM tuz stresi altında istatistiksel olarak anlamlı derecede düşmüştür ($p < 0.01$). Aynı şekilde, flavonoid içeriklerinin tuz stresi altında azalması, birçok çalışmada belgelenmiştir. Ellenberger ve ark., (2020), tuz stresi altında flavonoid birikiminin azaldığını ve bunun bitkilerin UV-B ışınımı gibi çevresel stres faktörlerine karşı direncini olumsuz etkilediğini bildirmiştir. Çalışmamızda hem yeşil hem de kırmızı biber meyvelerinde tuz stresine maruz kalındığında flavonoid içeriklerinde gözlenen düşüşler, bu literatür bulgularıyla örtüşmektedir. Flavonoidlerin bitkilerin savunma mekanizmasında önemli bir rol oynadığı göz önüne alındığında, tuz stresinin bu bileşenlerin birikimini baskılayarak bitkilerin savunma kapasitesini düşürdüğü anlaşılmaktadır.

Toplam karotenoid içeriklerinde de benzer bir azalma eğilimi görülmektedir. Yeşil meyvelerde kontrol grubunda 0,24 mg β-karoten/g olan karotenoid içeriği, 50 mM tuz stresinde 0,39 mg β-karoten/g, 150 mM tuz stresinde ise 0,18 mg β-karoten/g olarak tespit edilmiştir. Yeşil meyve olgunluk döneminde 150 mM tuz stresine maruz kalan meyvelerde karotenoid içeriğindeki düşüş, kontrol grubuna göre istatistiksel olarak anlamlıdır ($p < 0.05$). Kırmızı meyvelerde ise kontrol grubunda 1,12 mg β-karoten/g olarak ölçülen karotenoid içeriği, 50 mM tuz stresinde 1,35 mg β-karoten/g, 150 mM tuz stresinde ise 0,91 mg β-karoten/g'a düşmüştür. Kırmızı meyve olgunluk döneminde 150 mM tuz stresine maruz kalan meyvelerde karotenoid içeriğindeki azalma, istatistiksel olarak anlamlıdır ($p < 0.01$). Karotenoid içerikleri açısından, tuz stresinin ışık hasarına karşı koruma sağlayan bu bileşenlerin miktarını azalttığı da literatürde yer almaktadır. Zahra ve ark., (2022), tuz stresinin karotenoid sentezini inhibe ettiğini ve bu durumun bitkilerin fotosentetik verimliliğini düşürdüğünü belirtmiştir. Bu durum, çalışmamızda kırmızı biber meyvelerinde karotenoid içeriklerinde gözlenen azalmalarla paralellik göstermektedir. Karotenoidlerin bitkisel hücrelerde ışık hasarına karşı koruma sağladığı göz önüne alındığında, bu azalma bitkilerin tuz stresine karşı savunma kapasitesinin zayıfladığını göstermektedir.

Elde edilen sonuçlar, tuz stresinin fitokimyasal bileşenlerin sentezini ve birikimini olumsuz etkilediğini, bu durumun da biber meyvesinin hem besleyici değerini hem de ticari kalitesini düşürdüğünü göstermektedir. Tuz stresine maruz kalan bitkilerin fitokimyasal içeriklerinde gözlenen bu azalmalar, tarımsal üretimde verimlilik kaybına ve ürün kalitesinde düşüşe neden olabilir. Bu bağlamda, tuz stresine dayanıklı bitki çeşitlerinin geliştirilmesi ve tarımsal uygulamaların optimize edilmesi hem verimliliği artırmak hem de ürün kalitesini

korumak açısından büyük önem taşımaktadır. İstatistiksel analizler, bu değişimlerin önemli olduğunu ve tuz stresinin bitki gelişimi üzerindeki etkilerinin ciddiyetini vurgulamaktadır.

SONUÇLAR

Bu çalışma, biber meyvelerinin farklı olgunluk dönemlerinde ve çeşitli tuz stres seviyelerinde toplam fenolik içerik, antioksidan aktivite, flavonoid ve karotenoid içeriklerinin nasıl değiştiğini ortaya koymuştur. Elde edilen bulgular, tuz stresinin bu önemli fitokimyasal bileşenler üzerinde anlamlı bir azalmaya neden olduğunu göstermektedir. Özellikle yüksek tuz konsantrasyonları hem yeşil hem de kırmızı meyve aşamalarında bitkisel bileşenlerin sentezini ve birikimini olumsuz etkilemiştir. Bu sonuçlar, tarımsal üretimde verimlilik ve kalite açısından tuz stresinin azaltılmasının önemini vurgulamaktadır. Tuz stresine dayanıklı bitki türlerinin geliştirilmesi ve uygun tarımsal uygulamaların benimsenmesi hem ürün kalitesini korumak hem de sürdürülebilir tarımı desteklemek için kritik bir strateji olarak ön plana çıkmaktadır.

KAYNAKLAR

Bistgani, Z. E., Hashemi, M., DaCosta, M., Craker, L., Maggi, F., & Morshedloo, M. R. (2019). Effect of salinity stress on the physiological characteristics, phenolic compounds and antioxidant activity of Thymus vulgaris L. and Thymus daenensis Celak. Industrial Crops and Products, 135, 311-320.

Chen, H., & Jiang, J. G. (2010). Osmotic adjustment and plant adaptation to environmental changes related to drought and salinity. Environmental Reviews, 18(NA), 309-319.

de Carvalho, L. M. J., Gomes, P. B., de Oliveira Godoy, R. L., Pacheco, S., do Monte, P. H. F., de Carvalho, J. L. V., ... & Ramos, S. R. R. (2012). Total carotenoid content, α-carotene and β-carotene, of landrace pumpkins (Cucurbita moschata Duch): A preliminary study. Food Research International, 47(2), 337-340.

Ellenberger, J., Siefen, N., Krefting, P., Schulze Lutum, J. B., Pfarr, D., Remmel, M., ... & Röhlen-Schmittgen, S. (2020). Effect of UV radiation and salt stress on the accumulation of economically relevant secondary metabolites in bell pepper plants. Agronomy, 10(1), 142.

Erol, Ü. H. (2024). Pepper Fruits at Different Ripening Periods Have Potential Phyto-Biochemical and Enzymatic Responses to Irrigation Levels. Journal of Food Quality, 2024(1), 9082436.

Hasanuzzaman, M., Raihan, M. R. H., Masud, A. A. C., Rahman, K., Nowroz, F., Rahman, M., ... & Fujita, M. (2021). Regulation of reactive oxygen species and antioxidant defense in plants under salinity. International Journal of Molecular Sciences, 22(17), 9326.

Majeed, A., & Muhammad, Z. (2019). Salinity: a major agricultural problem—causes, impacts on crop productivity and management strategies. Plant abiotic stress tolerance: Agronomic, molecular and biotechnological approaches, 83-99.

Mukhopadhyay, R., Sarkar, B., Jat, H. S., Sharma, P. C., & Bolan, N. S. (2021). Soil salinity under climate change: Challenges for sustainable agriculture and food security. Journal of Environmental Management, 280, 111736.

Munns, R. (2002). Comparative physiology of salt and water stress. Plant, cell & environment, 25(2), 239-250.

Negrão, S., Schmöckel, S. M., & Tester, M. J. A. O. B. (2017). Evaluating physiological responses of plants to salinity stress. Annals of botany, 119(1), 1-11.

Re, R., Pellegrini, N., Proteggente, A., Pannala, A., Yang, M., & Rice-Evans, C. (1999). Antioxidant activity applying an improved ABTS radical cation decolorization assay. Free radical biology and medicine, 26(9-10), 1231-1237.

Rouphael, Y., Petropoulos, S. A., Cardarelli, M., & Colla, G. (2018). Salinity as eustressor for enhancing quality of vegetables. Scientia horticulturae, 234, 361-369.

Shahid, M. A., Sarkhosh, A., Khan, N., Balal, R. M., Ali, S., Rossi, L., ... & Garcia-Sanchez, F. (2020). Insights into the physiological and biochemical impacts of salt stress on plant growth and development. Agronomy, 10(7), 938.

Toscano, S., Trivellini, A., Cocetta, G., Bulgari, R., Francini, A., Romano, D., & Ferrante, A. (2019). Effect of preharvest abiotic stresses on the accumulation of bioactive compounds in horticultural produce. Frontiers in plant science, 10, 1212.

Van Hung, P. (2016). Phenolic compounds of cereals and their antioxidant capacity. Critical reviews in food science and nutrition, 56(1), 25-35.

Zahra, N., Al Hinai, M. S., Hafeez, M. B., Rehman, A., Wahid, A., Siddique, K. H., & Farooq, M. (2022). Regulation of photosynthesis under salt stress and associated tolerance mechanisms. Plant Physiology and Biochemistry, 178, 55-69.

KİLİS İLİ SEBZE ÜRETİM ALANLARINDA POLEROVİRUSLERİN YAYGINLIK DURUMUNUN ARAŞTIRILMASI

Jale YÜKSEL

Kilis 7 Aralik University, Faculty of Agriculture, Department of Horticulture, 79000 Centre, Kilis
ORCID: 0009-0008-6052-4574

Bekir Bülent ARPACI

Kilis 7 Aralik University, Faculty of Agriculture, Department of Horticulture, 79000 Centre, Kilis
ORCID: 0000-0001-7505-3658

Ümit Haydar EROL

Kilis 7 Aralik University, Faculty of Agriculture, Department of Horticulture, 79000 Centre, Kilis
ORCID: 0000-0001-6126-5844

ÖZET

Biber bitkisinde kalite ve verim kaybına neden olan viral etmenlerden biri de Polerovirüslerdir. Ülkemizde sebze tarımının kısıtlı ancak biber tarımının yoğun olarak yapıldığı illerden biri olan Kilis'te, Polerovirüslerin yoğunluğunu tespit etmek amacıyla tarla araştırmaları (surveyler) düzenlenmiştir. Çalışmalarda, yaprak ve yaprak damar aralarında rengin açılması, bitkide genel olarak sararma, meyvede şekil bozuklukları ve renk değişiklikleri gibi semptomatolojik gözlemler yapılarak bitki yaprakları ve meyvelerinden örnekler alınmıştır. Yapılan surveylerde toplanan 130 örnekten 18'inde Polerovirüs cinsine ait viral etmenler tespit edilmiştir. Toplanan 5 bakla örneğinden 4'ünde, 3 kabak örneğinden 1'inde ve 65 biber örneğinden 11'inde Polerovirüs enfeksiyonu gözlemlenmiştir. Marul, fasulye, maydanoz, hıyar, bezelye, bamya, enginar ve börülce bitkilerinde Polerovirüs enfeksiyonları tespit edilememiştir. Yabancı otlardan tarla sarmaşığı enfeksiyon kaynağı olarak belirlenmemiştir; ancak 6 yabani hardal örneğinden 1'inde ve 3 sütotu örneğinden 1'inde Polerovirüs kaynaklı enfeksiyonlara rastlanmıştır. Virüslerle mücadelede temel yöntem, vektörlerle mücadele etmektir. Bu nedenle, Polerovirüslerin vektörü olan ve başka yaygın taşınım yolu bilinmeyen yaprakbitleri ile mücadelede, vektörün predatörlerinden yararlanılabilir. Ayrıca, kimyasal mücadele de yaygın olarak kullanılan etkin yöntemlerdendir. Virüslerle mücadelede etkili yöntemlerden bir diğeri ise dayanıklı çeşitlerin kullanımıdır. Çalışmada, Polerovirüslere dayanıklılık kaynaklarının belirlenmesi amacıyla bir ön çalışma yürütülmüştür. Polerovirüsler mekanik olarak taşınamamaktadır. Bu nedenle, vektör yaprakbitleri (*Myzus persicae*) aracılığıyla sağlıklı konukçulara taşınması çalışmaları yapılmıştır. W4, Florida VR2, Yolo Y, Yolo Wonder biber genotiplerinin kullanıldığı çalışmada, sadece Yolo Wonder genotipine taşıma işlemi gerçekleştirilebildiğinden, diğer genotiplerin dayanıklılıkları konusunda bir sonuca ulaşılamamıştır.

Anahtar Kelimeler: Polerovirüs, biber, yabancı ot, dayanıklılık

INVESTIGATION OF THE PREVALENCE OF POLEROVİRUSES IN VEGETABLE PRODUCTION AREAS OF KİLİS PROVINCE

ABSTRACT

One of the viral agents causing quality and yield loss in pepper plants is Poleroviruses. In Kilis, a province in Turkey where vegetable farming is limited but pepper cultivation is intensive, field surveys were conducted to determine the prevalence of Poleroviruses. During these studies, samples were collected from plant leaves and fruits based on symptomatological observations such as interveinal chlorosis, overall yellowing of the plant, fruit deformation, and color changes. Out of 130 samples collected during the surveys, viral agents belonging to the genus Polerovirus were detected in 18 samples. Specifically, Polerovirus infections were observed in 4 out of 5 broad bean samples, 1 out of 3 squash samples, and 11 out of 65 pepper samples. No Polerovirus infections were detected in lettuce, beans, parsley, cucumber, peas, okra, artichokes, or cowpea plants. Among

weeds, field bindweed was not identified as an infection source; however, Polerovirus-related infections were found in 1 out of 6 wild mustard samples and 1 out of 3 milk thistle samples. The primary method for combating these viruses is through the control of their vectors. Therefore, in the management of Poleroviruses, which are primarily transmitted by aphid vectors (e.g., *Myzus persicae*) and have no other known widespread transmission routes, the use of the vectors' natural predators can be beneficial. Additionally, chemical control is another commonly employed and effective method. Another effective strategy in virus management is the use of resistant varieties. In this study, a preliminary investigation was conducted to identify sources of resistance to Poleroviruses. Since Poleroviruses cannot be mechanically transmitted, efforts were made to transmit them to healthy hosts via the aphid vector *Myzus persicae*. In the study, which involved pepper genotypes W4, Florida VR2, Yolo Y, and Yolo Wonder, successful transmission was only achieved in the Yolo Wonder genotype, thus no conclusions could be drawn regarding the resistance of the other genotypes.

Keywords: Polerovirus, pepper, weed, resistance

1. INTRODUCTION

With an annual vegetable production of 26 million tons, Turkey is the fourth-largest vegetable producer in the world. The highest yields in Turkey are obtained in the Mediterranean region, a natural result of the climate advantages and the area's prominence as a greenhouse region. In contrast, yields per unit area are considerably lower in the Central Anatolia, Eastern Anatolia, and Southeastern Anatolia regions. Due to the high yield and net income obtained per unit area, vegetable farming is increasingly attracting attention. In addition to traditional vegetable producers, the sector is also becoming a focus for other producers in agriculture and companies from different sectors. This development has added a new dimension to the profile of traditional producers in the vegetable sector and has begun to bring about significant structural changes in business operations (Abak et al., 2010).

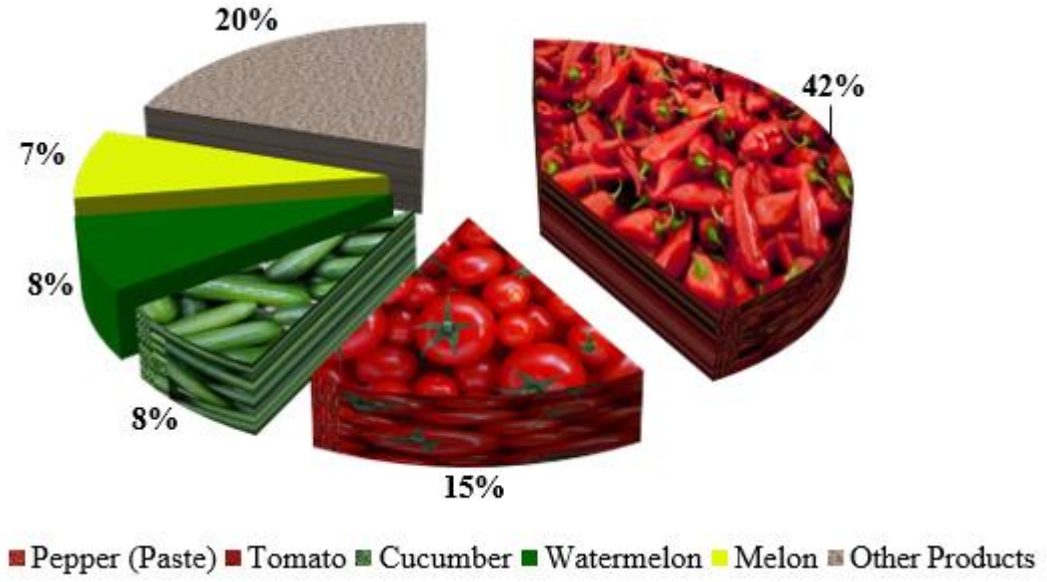


Figure 1. Distribution of vegetable production in Kilis province (TUIK, 2023)

Among the vegetable crops cultivated in Kilis Province, pepper is the most widely grown. The production area for processing peppers in Kilis is 24,400 decares, with a production volume of 48,100 tons. This production accounts for 42% of the province's total vegetable production (Figure 1). The second most cultivated vegetable in the province is tomatoes, with a production area of 8,676 decares and a total production of 26,000 tons. Cucumbers rank third in vegetable production, being cultivated on 4,297 decares with a production of 12,987 tons (Table 1). The cultivation of broad beans, peas, and artichokes is carried out on small areas and therefore does not appear in the statistics.

Table 1. Production areas and quantities of important vegetable species grown in Kilis province (TUIK, 2023)

Vegetable Type	Planted Area (da)	Yield (kg/da)	Production Amount (Tonnes)
Gherkin	740	1.300	962
Okra	731	400	292
Pepper (Paste)	23.752	2.000	47.504
Tomato (Paste)	4.576	3.000	13.728
Tomato	4.106	3.000	12.318
Beans (Fresh)	1.673	1.000	1.673
Cucumber	4.297	3.000	12.891
Spinach	918	1.200	1.102
Pumpkin	764	2.200	1.681
Watermelon	4.429	2.200	9.744
Melon	4.248	1.200	5.098
Lettuce (Curly)	726	2.600	1.888
Parsley	717	900	645
Aubergine	1.554	2.200	3.419
Garlic (Fresh)	857	1.000	857
Onion (Fresh)	1.077	1.000	1.077
Tere	754	800	603
Radish (Red)	754	2.000	1.508
TOTAL	**56.673**		**116.989**

Pepper (*Capsicum annuum*) is an economically significant plant species worldwide. In Turkey, the pepper, which also holds substantial economic value, is cultivated over an area of 762,234 decares, with a production volume of 1,478,569 tons (TUIK, 2023). In addition to being consumed fresh, pepper fruits are widely processed into ground pepper or paste, particularly in the southern regions of the country. In these regions, the total area for red pepper production is reported to be 5,784 hectares, with a total yield of 13,387 tons. The majority of this production is concentrated in the provinces of Kahramanmaraş, Gaziantep, Şanlıurfa, Diyarbakır, Adıyaman, and Hatay. Additionally, the Çukurova region plays a significant role in field cultivation of peppers. Within the Capsicum genus, which belongs to the Solanaceae family, approximately 40 species are mentioned. However, primarily five species have been domesticated: *Capsicum annuum L., C. baccatum L., C. chinense Jacq., C. frutescens L.,* and *C. pubescens Ruiz & Pav.*

A large number of viral agents that negatively affect pepper cultivation in Turkey have been reported. Some of these viruses can be transmitted mechanically through contact, while others are spread through infected seeds, weeds, or vector insects (aphids, thrips) to non-infected areas. It is suspected that these losses are primarily due to viruses transmitted by vectors. Particularly in the last decade, research conducted to detect virus infections transmitted by aphids in the Southeastern and Eastern Mediterranean regions, where pepper cultivation is widespread, found that 64.8% of the samples were infected with at least one of the following viruses: Cucumber mosaic virus (CMV), Alfalfa mosaic virus (AMV), Potato virus X (PVX), Potato virus Y (PVY), Pepper mild mottle virus (PMMoV), and Tobacco etch virus (TEV) (Buzkan et al., 2006).

PYLCV and BWYV were first identified as mixed infections during a detailed examination of samples collected from peppers in Hatay for molecular characterization. Nucleic acid sequence analysis of the isolates from mixed infections revealed that the viruses were Pepper yellow leaf curl virus (PYLCV) and Beet western yellows virus (BWYV) (Buzkan et al., 2013). The Polerovirus genus belongs to the Luteoviridae family, and viruses within this genus are transmitted by aphids in a persistent (circulative) and non-propagative manner (Fereres and Raccah, 2009).

Subsequent preliminary findings indicated that PYLCV and BWYV, identified in peppers, had a prevalence of up to 95% in a limited number of samples. Therefore, the prevalence of PYLCV and BWYV infections in Kilis will be determined through broader testing using PCR on a larger number of samples. Symptomatological observations (including stunting, interveinal yellowing, upward curling of leaves, failure of fruits to color, and reduced fruit size) suggest that these viruses pose a significant threat to pepper cultivation, while laboratory testing will provide insights into the prevalence and severity of these viruses in the province. Hence, this study aims to determine the prevalence of poleroviruses in vegetable production areas in Kilis and to investigate sources of resistance in peppers, the most widely cultivated vegetable species. Controlling polerovirus

infections in regions where pepper cultivation is prevalent will be possible through the investigation of the relationships between existing resistance genes and alleles and the utilization of recessive resistance in plants. This can be summarized as identifying the infection sources of poleroviruses with different geographical origins.

2. MATERIAL AND METHODS

2.1. Survey Areas and Collection of Plant Samples

The plant samples constituting the research material were collected from within the boundaries of Kilis Province. In addition to leaf sampling, fruit sampling was also conducted due to the viral agent showing symptoms in the fruits and the ability to store these samples for a longer period. The primary symptoms focused on were yellowing between the leaf veins and general yellowing of the plant.

Additional sampling was performed based on color changes in the fruit flesh. The surveys were conducted following the method suggested by Ben Khalifa et al. (2009). Samples collected from plants that were symptomatically suspected were placed in plastic bags, transported to the laboratory in containers filled with ice, and stored at +4°C until used for analysis. The number of samples collected according to plant species is provided in Table 2.

Table 2. Number of samples collected according to plant species

Species	Number of samples collected	Species	Number of samples collected
Lettuce	18	Okra	6
Beans	3	Artichoke	4
Parsley	2	Pumpkin	3
Cucumber	4	Kidney Bean	8
Broad bean	5	Wild Mustard	6
Field ivy	2	Milkweed	3
Peas	1	Pepper	65
Total: 130			

2.2. Viral Nucleic Acid Isolation

Viral nucleic acid isolation was performed using the Tri Reagent kit (Molecular Research Center Inc.). Pepper tissues stored in anhydrous calcium chloride were weighed and ground in a chilled porcelain mortar with a pestle using Tri Reagent at a 1:10 ratio (weight/volume). The homogenate was transferred to microcentrifuge tubes and allowed to stand at room temperature for 5 minutes. Chloroform was added to the mixture at a ratio of 0.2 ml/ml Tri Reagent. The mixture was centrifuged at 14,000 rpm for 15 minutes to separate the phases. The upper aqueous phase was carefully transferred to clean microcentrifuge tubes.

RNA precipitation was performed by adding 0.5 ml of isopropanol, followed by incubation at room temperature for 10 minutes. The mixture was then centrifuged at 14,000 rpm for 10 minutes, and the RNA was pelleted at the bottom of the microcentrifuge tubes. The RNA pellet was washed with 1 ml of 70% ethanol, followed by centrifugation at 10,000 rpm for 10 minutes. The RNA pellet was then resuspended in 50 µl of sterile water and stored at -20°C for use in molecular testing.

2.3. Complementary DNA (cDNA) Synthesis

Two-step PCR (RT-PCR) reactions were performed according to the method described by Knierim et al. (2010). cDNA synthesis was carried out in a 20 µl reaction mixture containing 2 µl of RNA template, 1 µl of 10 µM heterologous (rev) primer, and M-MLV (Maloney Murine Leukemia Virus) reverse transcriptase enzyme (Thermo) at 42°C for 1 hour. The reaction was terminated by heating at 70°C for 10 minutes. Synthesized cDNAs were either used immediately in PCR reactions by storing them at +4°C or stored at -20°C until further use.

2.4. Polymerase chain reaction (PCR)

After the synthesis of cDNA from viral RNA, 2 µl of the DNA template was used in the PCR analysis. The reaction profile was conducted for 40 cycles with the following conditions: 45 seconds at 95°C (denaturation), 45 seconds at 60°C (annealing), and 2 minutes at 72°C (extension).

Electrophoretic analysis of the DNA products obtained from the PCR was performed on 1% (weight/volume) agarose gel using 1X TAE buffer (0.04 M Tris-acetate, 1 mM EDTA, pH 8.0). A "100 bp DNA ladder" (Fermentas) and/or "1 kb DNA ladder" (Favorgen) were used in the electrophoretic analysis. The agarose gel was stained with ethidium bromide, observed under a UV transilluminator, and gel photographs were taken using a "GelDoc-It imaging system." The primers Pol-G-F (GAYTGCTCYGGYTTYGACTGGAG) and Pol-G-R (GATYTTATAYTCATGGTAGGCCTTGAG) were used during cDNA synthesis and PCR processes.

2.5. Transmission of Poleroviruses to Indicator Plants by Aphid Vectors

2.5.1. Aphid Culture

To establish an infection source in laboratory conditions using poleroviruses, which are not transmitted mechanically, studies were conducted to transmit the viruses to healthy host plants via aphid vectors (*Myzus persicae*). The virus inoculation steps carried out for this stage are as follows:

2.5.1.2. Preparation of Healthy Aphid Cultures and Host Plants

For the aphid culture, seeds of pepper (*Capsicum annuum* Yolo Wonder) were sown in a 1:1 soil

mixture and grown in climate-controlled chambers (20°C temperature, 16-hour photoperiod, 3000 lux light intensity). Polerovirus transmission was performed on the W4, Florida VR2, Yolo Y, and Yolo Wonder pepper genotypes, each prepared in groups of five, where aphids were allowed to feed for 48 hours.



Figure 2. Preparation of pepper (*Capsicum annuum* Yolo Wonder) seedlings for polerovirus transmission trials with vector aphids (*Myzus persicae*)

For the transmission of viruses by aphids, aphid culture was collected from fruit trees that are not hosts of poleroviruses and likely to be infested with Myzus persicae. Leaves/green shoots containing live aphids were placed in paper bags and brought to the laboratory. To establish a pure culture, individual aphids from the colony were placed on the leaves of a pepper plant. The plants were then covered with wire mesh cages and placed in climate-controlled chambers (20°C temperature, 16-hour photoperiod, 3000 lux light intensity)

(Figure 8). Throughout the research, pepper plants were periodically renewed to maintain the aphid culture and ensure the continuous transmission of poleroviruses to healthy plants.



Figure 3. *Myzus persicae* colonies cultured on healthy pepper (*Capsicum annuum* Yolo Wonder) plants

2.5.1.3. Preparation of Polerovirus Infection Source

In field conditions, plants exhibiting polerovirus-like symptoms were identified and transplanted early into pots containing a 1:1 soil:peat mixture. Total nucleic acid (TNA) isolation was performed using the Tri Reagent kit (Molecular Research Center Inc.). The isolated TNAs were tested by RT-PCR using Pol-G-F/Pol-G-R primers, which were designed from the partial RdRp region of the Polerovirus genus. Samples that amplified a 1.1 kb gene region representing the RdRp region were determined to be polerovirus-positive.

3. RESULTS AND DISCUSSION

3.1. Symptomatological Observations

Plant samples exhibiting generalized yellowing of the leaves (broad bean, parsley, field bindweed) or interveinal yellowing (bean, pea, okra, cucumber, squash, lettuce, pepper, cowpea) were collected. In addition to these, samples showing localized yellowing on specific parts of the leaves (artichoke) were also collected. In sowthistle, instead of yellowing, a reddish discoloration was particularly notable (Figures 4, 5, 6).

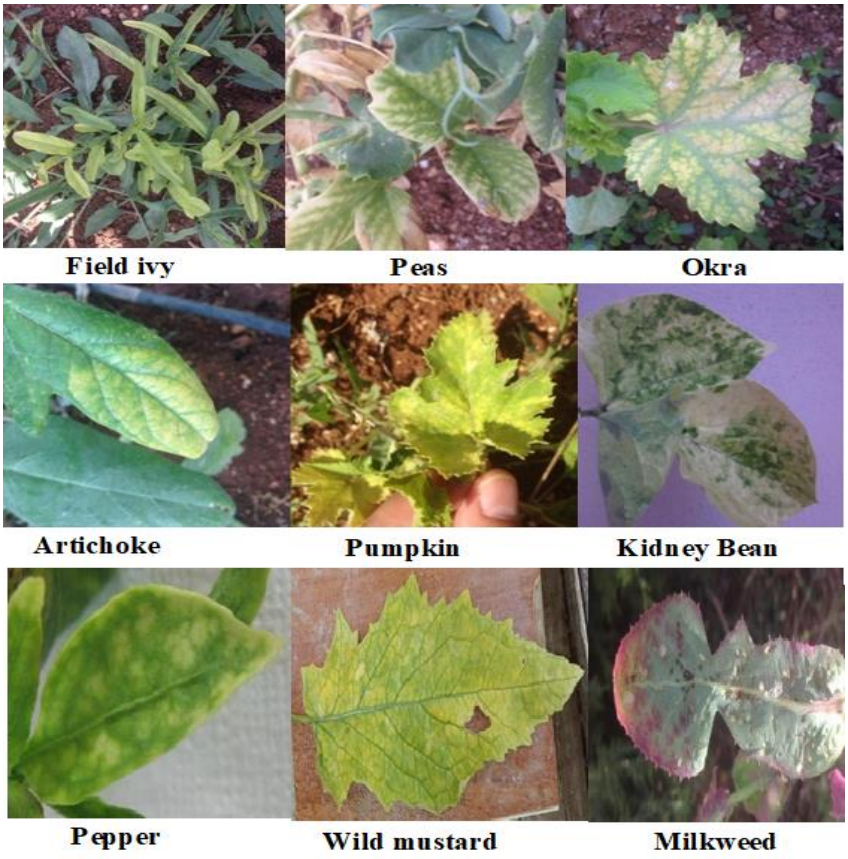


Figure 4. Plant samples thought to be contaminated with polerovirus (Wild mustard, broad bean, pepper, milkweed and courgette were RT-PCR positive)



Figure 5. Pepper fruits thought to be infected with polerovirus (samples numbered 38, 39, 40, 41, 42 and 47 were RT-PCR positive)



Figure 6. Pepper production area where yellowing of plants is common

3.2. Polymerase chain reaction (PCR)

The RT-PCR (Reverse Transcriptase-Polymerase Chain Reaction) was conducted according to the methods reported by Knierim et al. (2010), and the gel photographs obtained with a 1 kb DNA standard are shown in Figure 7. During the cDNA synthesis and PCR processes, the primers Pol-G-F (GAYTGCTCYGGYTTYGACTGGAG) and Pol-G-R (GATYTTATAYTCATGGTAGGCCTTGAG) were used. As a result of the studies conducted with genus-specific primers, poleroviruses were detected in wild mustard, broad bean, pepper, sowthistle, and squash plants in Kilis province. Additionally, poleroviruses were widely identified in pepper cultivation areas, which are a significant source of income for Kilis. Of the 65 pepper samples collected from Kilis, 11 were found to be positive for poleroviruses. These findings indicate that the virus has a prevalence rate of 17% in the province.

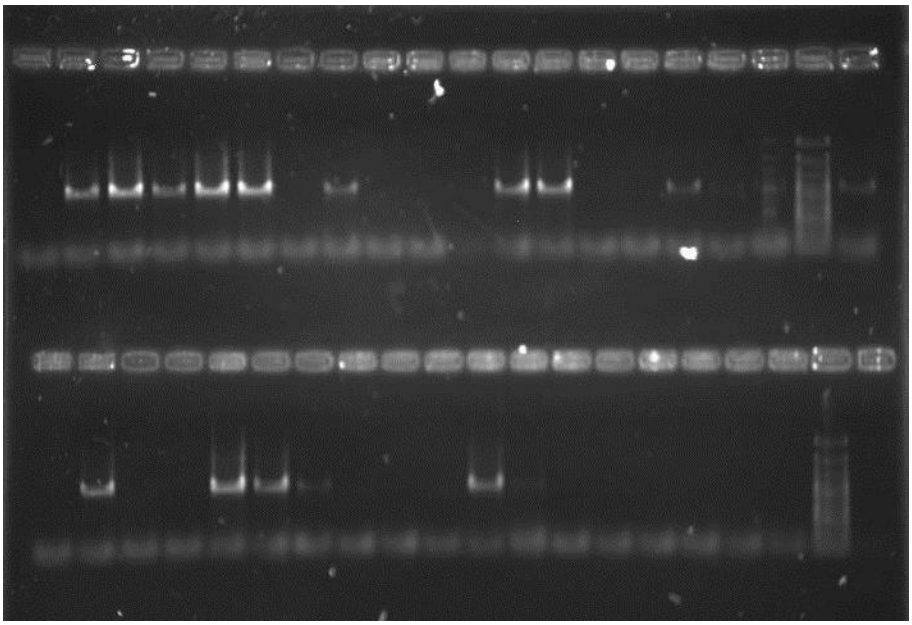


Figure 7. Gel image of RT-PCR positive samples (Marker 1 kb, band size 1.1 kb)

Upon examining Figure 8, the color losses occurring in pepper fruits infected with poleroviruses are evident. This issue is particularly significant in Kapya-type peppers, which are consumed as red peppers. Additionally, the Kilis pepper population, which is also consumed or processed as paste after ripening into red fruits, is

similarly affected. Due to the transmission of poleroviruses by aphids, which are widespread and cause quality losses, it is quite challenging to determine the reactions of different genotypes to these viruses.



Figure 8. Samples of pepper fruits found positive for polerovirüs

The number of samples taken from vegetables and weeds produced in Kilis province and the number of poleovirus positive samples as a result of RT-PCR are given in Table 3.

Table 3. Number of samples collected and Polerovirus infection rates

Species	Number of Samples Collected	Number of RT-PCR positive samples
Lettuce	18	0
Beans	3	0
Parsley	2	0
Cucumber	4	0
Broad bean	5	4
Field ivy	2	0
Peas	1	0
Okra	6	0
Artichoke	4	0
Pumpkin	3	1
Kidney Bean	8	0
Wild Mustard	6	1
Milkweed	3	1
Pepper	65	11
TOTAL	130	18

When examining Table 3, it is observed that among the vegetables, polerovirus infection is most prevalent in broad beans, followed by squash and then peppers. Polerovirus infection was detected in 4 out of 5 broad bean samples, 1 out of 3 squash samples, and 11 out of 65 pepper samples. Buzkan et al. (2013) reported that poleroviruses are quite widespread in pepper fields in the Hatay province. No polerovirus infections were detected in lettuce, beans, parsley, cucumber, peas, okra, artichokes, or cowpeas. Among the weeds, field bindweed was not identified as a source of infection, while polerovirus infections were found in 1 out of 6 wild mustard samples and 1 out of 3 sowthistle samples. Kozlowska-Makulska et al. (2007) reported that sowthistle (*Sonchus* sp.) species serve as hosts for poleroviruses, but they did not detect polerovirus infections in wild mustard (*Sinapis arvensis* L.).

3.3. Resistance Studies to Poleroviruses in Peppers

Poleroviruses cannot be transmitted mechanically. Therefore, experiments were conducted to facilitate their transmission to healthy hosts via aphid vectors (*Myzus persicae).* For this purpose, aphid cultures that had not previously fed on any virus-infected plant were used. These aphids were starved for 2 hours and then allowed to feed for 24 hours on pepper plants known to be infected with poleroviruses. Polerovirus tests were conducted using RT-PCR with Pol-G-F/Pol-G-R primers after total nucleic acid (TNA) isolation. Transmission of poleroviruses was attempted on W4, Florida VR2, Yolo Y, and Yolo Wonder pepper genotypes, with each genotype being exposed to aphids for 48 hours. Transmission was only successfully achieved in the Yolo Wonder genotype; therefore, no conclusive results could be obtained regarding the resistance of the other genotypes.

4. CONCLUSIONS and RECOMMENDATIONS

Many stress factors lead to quality and yield losses in the cultivation of crop plants. The variation in losses caused by viral agents from year to year and the lack of options beyond protective measures highlight the importance of early detection of viral agents in plants. It is essential that diagnostic procedures are supported by laboratory methods such as serological, biological, and molecular tests in addition to symptomatological observations.

One of the viral agents causing quality and yield losses in pepper plants is the polerovirus. Surveys were conducted in Kilis, a province in Turkey where vegetable farming is limited but pepper farming is intensive, to determine the prevalence of poleroviruses. During these surveys, samples were collected from plant leaves and fruits based on symptomatological observations, such as chlorosis in leaf veins and interveinal areas, general yellowing of the plant, and deformations and discolorations in the fruit. The collected samples were then tested molecularly using polerovirus genus-specific primers.

Out of the 130 samples collected during the surveys, viral agents belonging to the polerovirus genus were detected in 18 samples. Among these, 4 out of 5 broad bean samples, 1 out of 3 squash samples, and 11 out of 65 pepper samples were found to be infected with poleroviruses. However, no polerovirus infections were detected in lettuce, beans, parsley, cucumber, peas, okra, artichokes, and cowpeas. Among the weeds tested, field bindweed was not identified as a source of infection, but 1 out of 6 wild mustard samples and 1 out of 3 sowthistle samples were found to be infected with poleroviruses. The high infection rate observed in broad beans may be attributed to the preference of aphids, which carry the virus, for this plant. Similarly, sowthistle (*Sonchus* sp.), which was found to be infected, is a common host for aphids. Due to the region's arid nature, the population of weeds is low; however, the possibility that weeds could serve as a source of infection in the province should be considered in future studies.

KNOWLEDGE

*This work; It is produced from **Jale YÜKSEL's Master's thesis** entitled "Kilis İli Sebze Üretim Alanlarında Polerovirüslerin Yaygınlık Durumunun Araştırılması" which was accepted by Kilis 7 Aralik University, Graduate Education Institute.*

REFERENCES

Abak, K., Düzyaman, E., Şeniz, V., Gülen, H., Pekşen, A., and Kaymak, H. Ç. (2010). Sebze üretimini geliştirme yöntem ve hedefleri. VII. Ziraat Kongresi, 11-15.

Akıncı, S., Akıncı, İ.E., (1999). Kahramanmaraş Kırmızı Biber Yetiştiriciliğinin Sorunları. Türk Gıda Kodeksi Yönetmeliği Karşısında Kahramanmaraş Biberinin Sorunları ve Çözüm Önerileri Paneli, (Kahramanmaraş, 6 Mart 1999).

Arlı-Sökmen, M., Mennan, H., Sevik, M.A., Ecevit, O. (2005). Occurence of viruses in field-grown pepper crops and some of their reservoir weed hosts in Samsun, Turkey. Phytoparasitica 33: 347-358.

Beuve, M., Stevens, M., Liu, H., Wintermantel, W.M., Hauser, S. & Lemaire, O. (2008). Biological and molecular characterization of an American sugar beet-infecting Beet western yellows virus isolate. Plant Disease 92: 51-60.

Briest, E., Schmidt, H. E., Kalinina, I., Richter, J., & Zobywalski, S. (1984). Identification of vegetable crops and rape as naturally infected winter hosts of beet mild yellowing virus. *Archiv für Phytopathologie und Pflanzenschutz*, *20*(2), 177-179.

Buzkan, N., D. Yüzer (2009). Kahramanmaraş kırmızı biberlerinde tohumla taşınan virüslerin moleküler tanısı. Alatarım 8 (1): 1-7.

Buzkan, N., Demir, M., Öztekin, V., Mart, C., Çağlar, B.K., Yılmaz, M.A. (2006). Evaluation of the status of capsicum viruses in the main growing regions of Turkey. EPPO Bulletin 36: 15-19.

Buzkan, N., Arpaci, B. B., Simon, V., Fakhfakh, H., and Moury, B. (2013). High prevalence of poleroviruses in field-grown pepper in Turkey and Tunisia.Archives of virology, 158(4), 881-885.

Çiçek, Y., Yorgancı, U., (1991). Studies on the incidence of Tobacco mosaic virus on certified seed of tomato, pepper and eggplant in Aegean Region. J.Turk.Phytopathol. 20(2-3):57-68

De Miranda, J. R., Stevens, M., De Bruyne, E., Smith, H. G., Bird, C., and Hull, R. (1995). Sequence comparison and classification of beet luteovirus isolates.*Archives of virology*, *140*(12), 2183-2200.

Dombrovsky, A., Glanz, E., Pearlsman, M., Lacman, O. and Antignus, Y. (2010). Characterization of pepper yellow leaf curl virus, a tentative new polerovirus species causing a yellowing disease of pepper. Phytoparasitica 38: 477-486.

Duffus, J. E. (1960). Radish yellows: a disease of radish, sugar-beet, and other crops. Phytopathology 50:389-394.

Duffus, J. E., Russell, G. E. (1970). Serological and host range evidence for the occurrence of *Beet western yellows virus* in Europe. Phytopathology 60:1199-1202.

Fereres, A., and Raccah, B. (2009). Plant virus transmission by insects. eLS.

Graichen, K., Rabenstein, F. (1996). European isolates of beet western yellows virus (BWYV) from oilseed rape (*Brassica napus* L. ssp. *napus*) are non-pathogenic on sugar beet (*Beta vulgaris* L. var. *altissima*) but represent isolates of turnip yellows virus (TuYV). J. Plant Dis. Prot. 103:233-245.

Guilley, H., Richards, K. E., and Jonard, G. (1995). Nucleotide sequence of beet mild yellowing virus RNA. *Archives of virology*, *140*(6), 1109-1118.

Gümüş, M., Erkan, S., Yorgancı, Ü., Duman, İ., (2001). Bazı sebzelerin tohumlarında bulunan viral etmenlerin saptanması üzerine araştırmalar. Türkiye IX. Fitopatoloji Kongresi Bildirileri, 3-8 Eylül, 2001 Tekirdağ 190-197.

Hartleb, H.,and Bauer, E. (1977). The importance of field weeds for overwintering of the virus of mild yellowing of beet in the German Democratic Republic in the years 1972 to 1976. *Archiv fur Phytopathologie und Pflanzenschutz*, *13*(3), 153-162.

Hauser, S., Stevens, M., Mougel, C., Smith, H. G., Fritsch, C., Herrbach, E., and Lemaire,

O. (2000). Biological, serological and molecular variability suggest three distinct

Polerovirus species infecting beet or rape. Phytopathology 90:460-466.

Knierim, D., Tsai, W. S., Deng, T. C., Green, S. K., and Kenyon, L. (2013). Full-length genome sequences of four polerovirus isolates infecting cucurbits in Taiwan determined from total RNA extracted from field samples. *Plant Pathology*, *62*(3), 633-641.

Kozlowska-Makulska, A., Wejman, M. and Szyndel, M. S. (2007). Weeds as natural hosts of beet poleroviruses. Phytopath. Pol. 46: 5356.

Lecoq, H., Bourdin, D., Wipf-Scheibel, C., Bon, M., Lot, H., Lemaire, O., (1992). A new yellowing disease of cucurbits caused by a luteovirus, cucurbit aphid-borne yellows virus. Plant Pathology, 41, 749–761.

Lorenzen, J.H., Piche, L.M., Gudmestad, N.C., Meacham, T., Shiel, P. (2006). A multiplex PCR assay to characterize Potato virus Y isolates. Plant Dis. 90, 935–940.

Mathews, R.E.F. (1992). Diagnosis of plant virus diseases. CRC Pres, Inc.BocaRaton, Florida, 374 pp

Mayo, M. A. (2002). ICTV at the Paris ICV: results of the plenary session and the binomial ballot. Arch. Virol. 147:2254-2260.

Palloix, A., Abak, K., Daubeze, A.M., Güldür, M., Gebre Selassie, K., (1994). Survey of pepper diseases affecting the main production region of Turkey with special interest in viruses and potyvirus pathotypes. Capsicum Eggplant Newsl 13, 78-81.

Relevante, C. A., Cheewachaiwit, S., Chuapong, J., Stratongjun, M., Salutan, V. E., Peters, D., ... and de Hoop, S. J. Emergıng New Polerovıruses And Tospovıruses Affectıng Vegetables In Asıa And Breedıng For Resıstance.

Rochow, W. F., Sward, R. J., and Waterhouse, P. M. 1987. Barley yellow dwarf luteovirus. In A. A. Brunt, K. Crabtree, M. J. Dallwitz, A. J. Gibbs, & L. Watson (Eds.), Viruses of plants (pp. 162–167). Wallingford, UK: CAB International.

Shang, Q. X., Xiang, H. Y., Han, C. G., Li, D. W., and Yu, J. L. (2009). Distribution and molecular diversity of three cucurbit-infecting poleroviruses in China. *Virus research*, *145*(2), 341-346.

Singh, R.P., 1998. Reverse-transcription polymerase chain reaction for the detection of viruses from plants and aphids. J. Virol. Methods 74, 125–138.

Smith, H. G. 1991. Beet mild yellowing luteovirus. In A. A. Brunt, K. Crabtree, M. J. Dallwitz, A. J. Gibbs, and L. Watson (Eds.), Viruses of plants (pp. 209–211). Wallingford, UK: CAB International.

Stevens, M., Freeman, B., LIU, H. Y., Herrbach, E., and Lemaire, O. (2005). Beet poleroviruses: close friends or distant relatives. *Molecular plant pathology*, *6*(1), 1-9.

Stevens, M., Smith, H. G., and Hallsworth, P. B. (1994). Identification of a second distinct strain of beet mild yellowing luteovirus using monoclonal antibodies and transmission studies. *Annals of applied biology*, *125*(3), 515-520.

Stevens, M., Smith, H. G., and Hallsworth, P. B. 1994. The host range of beet yellowing viruses among common arable weed species. Plant Pathol. 43:579-588.

Thomas, J. E. 1987. Potato leafroll luteovirus. In A. A. Brunt, K. Crabtree, M. J. Dallwitz,

A. J. Gibbs, and L. Watson (Eds.), Viruses of plants (pp. 1014–1018). Wallingford, UK: CAB International.

Timmerman, E. L., D'Arcy, C. J., and Splittstoesser, W. E. (1985). Beet western yellows virus in Illinois vegetable crops and weeds. *Plant disease*, *69*(11), 933-936.

TUİK, 2023. Biber Üretim İstatistikleri. http://tuik.gov.tr/09.10.2023

Wakamatsu, K., Aida, M., Sano, Y., and Kojima, M. (1996). Serological detection of beet western yellows virus from some vegetable plants in Niigata Prefecture, Japan. *Bulletin of the Faculty of Agriculture, Niigata University*, (48), 11-17.

Waterhouse, P. M., Gildow, F. E., Johnstone, G. R. (1988). Luteovirus group. *AAB Descriptions of Plant Viruses*, no. 339.

Weilguny, H., Singh, R.P., 1998. Separation of Slovenian isolates of PVY$^{(NTN)}$ from the North American isolates of PVY$^{(N)}$ by a 3-primer PCR. J. Virol. Methods 71, 57–68.

Wilson, C. R., Lambert, S. J., Dann, A. L., Cross, P., and Hay, F. S. (2012). Occurrence of viruses within Tasmanian vegetable crops and identification of a novel Polerovirus infecting pea. *Australasian Plant Pathology*, *41*(3), 311-319.

Xiang, H. Y., Shang, Q. X., Han, C. G., Li, D. W., and Yu, J. L. (2008). Complete sequence analysis reveals two distinct poleroviruses infecting cucurbits in China. *Archives of virology*, *153*(6), 1155-1160.

Xiang, H. Y., Shang, Q. X., Han, C. G., Li, D. W., and Yu, J. L. (2008). First identification of Beet western yellows virus on sugarbeet and lettuce in China.*Plant Pathology*, *57*(2), 390-390.

Yılmaz , M.A., Davis, R.F. (1984). Detection of Tobamoviruses from purified or crude extracts after agarose gel electrophoresis. Can.J.Path. 7:223-227

Yılmaz, M.A., Davis, R.F., Varney, E.H., (1983). Viruses on vegetable crops along the Mediterranean Coast of Turkey (summary). Pytopathology 73:378

TRİTİKALE SU EKSTRAKTLARININ KIVIRCIK LABADA (*Rumex crispus* L.) ÇİMLENMESİ ÜZERİNE ETKİSİ

Yağmur AYDIN

Aydin Adnan Menderes University, Graduate School of Natural and Applied Sciences, Department of Plant Protection, 09100 Efeler/AYDIN
ORCID: 0009-0002-0755-130X

Filiz ERBAŞ

Aydin Adnan Menderes University, Faculty of Agriculture, Department of Plant Protection, 09070 Kocarli/AYDIN
ORCID: 0000-0001-7490-1280

ÖZET

Kıvırcık labada (*Rumex crispus* L.), yüksek rekabet gücü ve çoğalma kabiliyeti nedeniyle bulunduğu bölgede tamamen kontrol edilmesi zor olan bir yabancı ottur. Tritikale ise, buğday ve çavdardan gelen allelopatik özellikleri sayesinde yabancı otları baskılayan bir kültür bitkisi olarak bilinmektedir. Bu nedenle bu çalışmada Ege Yıldızı tritikale çeşidinin farklı organlarından (kök, gövde, yaprak, başak ve tüm bitki) elde edilen su ekstraktlarının, tahıl yetiştirilen alanlarda sorun olan kıvırcık labadanın tohumlarının çimlenmesi üzerindeki allelopatik etkisini belirlemek için farklı konsantrasyonlar denenmiştir. İklimlendirme kabininde 20 ºC'de, %60 nem ve 8 saat aydınlık (5000 Lux), 10ºC'de %60 nem ve 16 saat ise karanlık koşullarında dört tekerrürlü sürdürülen çalışmalarda 2 mm kökçük oluşturan kıvırcık labada tohumları 1., 3., 5., 7., 10., 14., 21., ve 28. günlerde kontrol edilmiş ve elde edilen sonuçlarla toplam çimlenme, ortalama çimlenme zamanı ve çimlenme hızı hesaplanmıştır. Duncan testi ($p<0,05$) sonuçlarına göre toplam çimlenmeyi engelleme, ortalama çimlenme zamanını geciktirme ve çimlenme hızını azaltma açısından en etkili uygulama tritikale başağının %20 ve %10'luk konsantrasyonları olmuştur. Tritikale başağı dışındaki diğer organların kıvırcık labadanın toplam çimlenmesi üzerinde etkili olmaması, tritikalenin başak aşamasına gelene kadar kıvırcık labadanın da gelişecek olması ve tritikale başaklarının toprağa karışma ihtimalinin az olmasından dolayı tritikalenin allellopatik etkileri ile kıvırcık labadanın çimlenmesini baskılayamayacağı düşünülmektedir.

Anahtar Kelimeler: *Rumex crsipus*, tritikale, allelopati, çimlenme, su ekstraktı

EFFECT OF TRITICALE AQUEOUS EXTRACTS ON THE GERMINATION OF CURLY DOCK (*Rumex crispus* L.)

ABSTRACT

Curly dock (*Rumex crispus* L.) is a weed that is difficult to control completely in the region due to its high competitive power and proliferation ability. Triticale is known as a cultivated plant that suppresses weeds with its allelopathic properties coming from wheat and rye. Therefore, in this study, aqueous extracts obtained from different plant parts (root, stem, leaf, spike and whole plant) of Ege Yıldızı triticale variety were tested at different concentrations to determine the allelopathic effect on the germination of curly dock seeds, which is a problem in cereal growing areas. In the studies carried out in the climate cabinet at 20 ºC, 60% humidity and 8 hours of light (5000 Lux) and 10 ºC, 60% humidity and 16 hours of darkness conditions with four replications, curly dock seeds that formed 2 mm roots were checked on the 1st, 3rd, 5th, 7th, 10th, 14th, 21st and 28th days. With the obtained results, total germination, mean germination time and germination speed were calculated. According to the results of Duncan test ($p<0.05$), the most effective application in terms of preventing total germination, delaying mean germination time and reducing germination speed was 20% and 10% concentrations of triticale spike. It is thought that triticale will not suppress the germination of curly dock with its allellopathic effects because the plant parts other than the triticale spike do not have an effect on the

total germination of curly dock, curly dock will also develop until triticale reaches the spike stage, and triticale spikes are unlikely to mix with the soil.

Keywords: *Rumex crispus*, triticale, allelopathy, germination, aqueous extracts

KEDİ VE KÖPEKLERDE EPİDURAL ANESTEZİ

Zeynep Nilüfer AKÇASIZ

İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa, Faculty of Veterinary Medicine, Department of Surgery, 34320 Avcılar/İSTANBUL
ORCID: 0000-0003-4857-8891

Özlem GÜZEL

İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa, Faculty of Veterinary Medicine, Department of Surgery, 34320 Avcılar/İSTANBUL
ORCID: 0000-0002-3832-4233

ÖZET

Epidural anestezi insanlarda jinekolojik operasyonlarda, doğum sancısının giderilmesinde ve postoperatif ağrının kontrolünde yaygın olarak kullanılır. Veteriner Hekimlikte ise genellikle sığırlarda doğuma yardım girişimleri ya da genital organlarla ilgili operasyonlarda endikasyon alanı bulur. Epidural anestezinin kedi, köpeklerde kullanımı oldukça azdır. Yapılan son araştırmalarda, epidural anestezinin başta kardiyovasküler ve solunum sistemi olmak üzere karaciğer ve böbrek gibi hayati öneme sahip organlar üzerindeki yan etkilerinin son derece düşük olduğu belirlenmiştir. Buradan yola çıkılarak köpeklerde de bu anestezi tekniğinin kullanılması yönündeki eğilim artmıştır. Veteriner hekimlik alanında lokal anestezikler kullanılarak yapılan epidural anestezi, 1950'lerden beri Kuzey Amerika ve Avrupa ülkelerinde yaygın kullanılan bir yöntemdir. Ancak güvenli enjektabl genel anestezik ilaçlar ve inhalasyon anesteziklerine ulaşılabilirliğin artması ile epidural anesteziye olan ilgi azalmıştır. Takip eden süreçte ve 1980'lerde opioidlerin tanımlanması ve omurilikteki etkinliğinin keşfi ile epidural anestezi intra ve post operatif dönmelerde anestezi ve analjezi sağlamak amacıyla araştırmacıların tekrar ilgi odağı haline gelmiştir. Epidural olarak kullanılacak ilaçların bazı özelliklere sahip olması beklenir. Bu ilaçların uygulandıkları bölgede yeterli düzeyde analjezi veya anestezi oluşturmaları, en az seviyede motor blokaja yol açmaları ve yine en az düzeyde sistemik etki meydana getirmeleri oldukça önemlidir. Son dönemlerin en çok tercih edilen bir uygulaması olan epidural analjezi, opioid bir ilaç ve bir lokal anesteziğin kombine edilmesiyle elde edilir. İlaç karışımı, spinal bir iğne veya epidural bir kateter yardımıyla epidural boşluğa uygulanır. Bloke edilmek istenen dermatoma bağlı olarak bu ilaçlar tek başına da kullanılabilir.

Bu sözlü bildiri ile son yıllarda veteriner hekimlikte yaygınlaşan Epidural anestezi uygulamalarının tarihçesi, uygulama yöntemleri ve kontraendikasyonları paylaşılmak istenmiştir. Bu uygulamanın yaygınlaşması ile genel anestezinin sistemik komplikasyonları en aza indirilerek hastaların ağrı yönetimi daha iyi yapılabilecektir.

Anahtar Kelimeler: Epidural, anestezi, opioid, köpek

EPIDURAL ANESTHESIA IN CATS AND DOGS

ABSTRACT

Epidural anesthesia is commonly used in humans for gynecological operations, relieving labor pain, and controlling postoperative pain. In veterinary medicine, it is typically indicated for assisting in deliveries or performing operations related to the genital organs in cattle. The use of epidural anesthesia in cats and dogs is relatively rare. Recent studies have determined that the side effects of epidural anesthesia on vital organs, particularly the cardiovascular and respiratory systems, as well as the liver and kidneys, are extremely low. Based on this, the tendency to use this anesthesia technique in dogs has increased. In the field of veterinary medicine, epidural anesthesia, performed using local anesthetics, has been a widely used method in North America and European countries since the 1950s. However, interest in epidural anesthesia has decreased with the increased availability of safe injectable general anesthetics and inhalation anesthetics. In the subsequent period and during the 1980s, with the identification of opioids and the discovery of their effectiveness in the

spinal cord, epidural anesthesia regained attention from researchers for providing anesthesia and analgesia in the intraoperative and postoperative periods. Drugs intended for epidural use are expected to have certain characteristics. It is crucial that these drugs produce adequate levels of analgesia or anesthesia in the area of application, cause minimal motor blockade, and have minimal systemic effects. Epidural analgesia, a highly preferred application in recent years, is achieved by combining an opioid drug with a local anesthetic. The drug mixture is administered into the epidural space with the help of a spinal needle or an epidural catheter. Depending on the dermatome to be blocked, these drugs can also be used alone.

Through this oral presentation, the history, application methods, and contraindications of epidural anesthesia, which has become widespread in veterinary medicine in recent years, are intended to be shared. With the widespread adoption of this practice, systemic complications of general anesthesia can be minimized, and pain management for patients can be better addressed.

Keywords: Epidural, anesthesia, opioid, dog

NEW BINDING MECHANISM SCIENCE DRIVING THERAPEUTIC INSIGHT IN IMMUNE-MEDIATED DISEASES

R. Vidhyalakshmi

Bharath Institute Of Higher Education And Research,Selaiyur,Chennai 600073,Tamil Nadu,Chennai.

Dr. K. Rajaganapathy

Department Of Pharmacology, Faculty Of Pharmacy, Bharath Institude Of Higher Education And Research, Selaiyur, Chennai-600073

ABSTRACT

Recent advancements in immunology have unveiled novel insights into the pathogenesis of immune-mediated diseases, propelled by cutting-edge binding mechanism science. This burgeoning field elucidates the intricate interactions between immune receptors and their ligands, paving the way for innovative therapeutic strategies. By deciphering the molecular basis of these interactions, researchers can identify potential targets for therapeutic intervention, thereby revolutionizing treatment approaches for diseases such as rheumatoid arthritis, multiple sclerosis, and inflammatory bowel disease. The ability to modulate immune responses through precise targeting of binding mechanisms offers promising avenues for developing more effective and personalized therapies. This abstract highlights the transformative impact of binding mechanism science on understanding immune-mediated diseases and underscores its role in shaping future therapeutic advancements.

Keywords: binding mechanisms, immunology, immune receptors, therapeutic targets, immune-mediated diseases, molecular interactions

INDIAN HERBAL MEDICINE: A HETEROCYCLIC PERSPECTIVE

Vinod Kumar

Associate Professor, G D Goenka University, Gurugram 122003,, Haryanan, India

ABSTRACT

Indian herbal therapy has long been a mainstay of conventional treatment, having its roots in the age-old Ayurvedic system. The presence of bioactive chemicals, many of which are heterocyclic in nature, is a major factor in its effectiveness. Innovative herbal formulations have been made possible by the investigation of the synergistic effects among the various heterocyclic chemicals found in these herbs, made possible by advancements in phytochemistry and molecular biology. For centuries, plants rich in heterocyclic compounds have been used in traditional Indian herbal treatments; these chemicals are often responsible for the plants' therapeutic properties. The regulatory frameworks controlling the use of herbal medicines, quality control, and standardization provide difficulties despite the encouraging outlook. Integrating ancient knowledge with contemporary scientific confirmation requires ongoing investigation into the pharmacokinetics and safety profile of these heterocyclic components. All things considered, the investigation of heterocyclic compounds in Indian herbal medicine underscores the significance of maintaining ancient traditions in the face of modern scientific breakthroughs and offers enormous promise for the creation of innovative therapeutic agents. We highlight their potential in contemporary drug development by going over their chemical structures, pharmacological activity, and modes of action in this review. The amalgamation of conventional wisdom and modern scientific investigations emphasizes the significance of these substances in tackling present-day medical issues. This review attempts to close the knowledge gap between traditional methods and contemporary pharmacology by investigating the heterocyclic foundation of these herbal remedies and providing insights into potential therapeutic uses.

Key words: Herbal Medicine, Heterocyclic Compounds, Drug Development, Quality Control

BASIC PRINCIPLE AND THEORIES OF SIDDHA MEDICINE SYSTEM IN MODERN TECHNOLOGY

J.Jayadurka

Faculty Of Pharmacy, Bharath Institute Of Higher Education And Research, Chennai,India

Yuvaraj Ar

Faculty Of Pharmacy, Bharath Institute Of Higher Education And Research, Chennai,India

Mrs.E.Elavarasi

Faculty Of Pharmacy, Bharath Institute Of Higher Education And Research, Chennai,India

ABSTRACT

Siddha is one of the ancients medical system in India considered as the mother medicine of ancient Tamils/Dravidians in South India. The word Siddha means established truth or "one who is accomplished" and refers to perfected masters who according to Hindu belief have transcended the ahamkara (ego or Imaker), have subdued their minds to be subservient to their awareness, and have transformed their bodies composed mainly of dense Rajotama gunas into a different kind of bodies dominated by sattva. This is usually accomplished only by persistent meditation over many lifetimes. Siddha System of Medicine is as old as mankind and dominated the civilization of the southern peninsula of India. There are some people who claim that Ayurveda is the oldest medical system, but from the research done with the help of available historical data, it is evident that Siddha system of medicine is much older and has more history than even Ayurveda. Not only is this medical system the oldest, this is a medical system with lots of specialities; its specialities far outweigh the Ayurvedic medicine.

Keywords: ahamkara, sattva, siddha system, rajotama gunas

INTRODUCTION

One of the oldest Indian medical systems, siddha is regarded as the mother medicine of the Dravidians, or ancient Tamils, of South India.Siddha is a word that refers to accepted truth.The system of Siddha is a hidden science treasure trove that contains the findings from the ardent search for it by the prehistoric Siddhars. This society dates back to the year 12,000 B.C. Historians' discoveries and the Literary masterpieces in Tamil, such "Tholkapiam" and "Thiruvasagam," disclose that three Tamil academies were responsible for the 64 Tamil artists' creations. Prior to the year 2000, the conventional medical system was referred to as Marunthu (Medicine) by the Tamils. A bodhisattva has additionally been used to describe a person who has achieved a siddhi. There are a number of reasons why the Siddha is comparatively unknown and ignorant in the West. First, Siddha literature is still primarily written in Tamil.The West such as Max Muller were translated works of Sanskrit literature are supplied, including concept of Ayurveda, it doesn't appear that any attepts have been made to expose Western scholars to Tamil literary works. Numerous thousands of Siddha Manuscripts on palm leaves continue to be used as a type of writing. Recently, Siddha is gradually becoming more well-known in the complementary/ complementary medicine. The Siddha medicines meant for the human body are prepared, based on the theory of Panchabuthas (metals of gold, lead, copper, iron and zinc). Lead and gold are utilized in the upkeep. The only metal drawn to the electric power of iron is magnet and zinc are utilized in the process of producing electricity. within the medications that are given to prolong life and Copper has a role in maintaining body temperature.siddha medicine is the best system of the AYUSH called ayurvedic,yoga,unani and homeopathy.this systems are the backborn of traditional medicine system and it can be denoted as the basic of modern medicine in all over the country

The word AYUSH is derived from a Sanskrit phrase “ayusmanbhava" meaning long life. This phrase was commonly used blesses since the Mahabharata period for healthy long life. In the present scenario, the term AYUSH is universally adopted for "traditional and Non – conventional system of health care and healing

which include Ayurveda, Yoga, Unani, Naturopathy, Siddha, Sowa Rigpa, Homoeopathy, etc" by the commission for Scientific and Technical Terminology. The entire system of medicine under the umbrella of AYUSH is the time-tested holistic approach to health care and healing. Since the beginning of human civilization, these systems of medicine are popular around all over the globe.

HISTORY

Siddha system of medicine is one among the indigenous medical systems of India which evolved from the Dravidian civilization. Literary evidences of Sangam Era state the origin of this system to around 10,000 BC. The term Siddha is derived from the root word '*siddhi'* which means attainment of perfection and the system emphasise health as the perfect state of physical, psychological, social and spiritual components of a human being.Siddha medicine is said to have originated from the Shiva cult and the great sage Agasthiyar is said to be the Father of Siddha Medicine. A few among the Pathinen Siddhars (18 siddhars) are *Thirumoolar, Bogar, Yugimuni,Theraiyar* and they have contributed a lot to the system. They firmly believed that the physical body is an instrument to attain "*veeduperu*" or "*mukthi*" (to become one with the Universal soul) and so preserved it by the practice of *vatham* (alchemy), *vaidhyam* (treatment), *yogam* (Ashtangayogas) and *gnanam* (knowledge).

BASIC CONCEPT AND PRINCIPLES OF SIDDHA

Ayurvedic concepts and the fundamental and practical principles of the Siddha medical system are very similar. The Siddha system holds that every living thing, including plants and humans, is a duplicate of every element in the universe, regardless of where it came from. According to this theory, the five fundamental components that make up every object in the universe are

1. Earth
2. Water
3. Air
4. Fire
5. Sky

The food we consume and the medicines we take are also composed of these five elements. The amount and proportion of these elements in the medicines vary. It is their preponderance that is responsible for the medicinal actions and therapeutic results they produce.Siddha system considers a human body as a conglomeration of 3 doshas, 5 elements, and 7 basic tissues together with waste products such as sweat, feces, and urine.The food, which is the basic building material for the human body, gets processed into these body tissues, humors, and waste products to determine the balance of the doshas in the body. Siddha practitioners believe that the human body is made up of 96 basic components including anatomical, physiological, psychological, and spiritual elements. Siddha practitioners say that the focus is not only to manage a person's medical condition, but also to consider age, behaviour, and socioeconomic factors such as workplace and environment during diagnosis. The fundamentals of the siddha system are similar to those of ayurveda, but the preparation of medicines differs.

LIMITATIONS OF SIDDHA MEDICINE

The Siddha system has limited application in emergency situations, but it can aid in the treatment of various illnesses. The majority of skin conditions, including psoriasis, as well as hepatic illnesses, postpartum anemia, arthritis, digestive disorders, arthritic conditions, and fever can all be effectively treated with this technique. Additionally, it is useful in the treatment of functional abnormalities, endocrine disorders, viral infections, and chronic inflammation.

SUBSTANCE OF MEDICA SIDDHA

The Siddha system has developed a rich treasure of medicinal knowledge that includes the use of herbs, metals, and minerals. Depending on the nature and duration of the illness, the results with these medicines may take a variable time to be noticeable. Siddha Medicine can provide an instant relief in some cases, whereas in other cases, the results may take a longer time. Once the disorder is completely cured, the patient can stop taking the medication. Here are the basic forms of medicines in this system: Siddha medicine has 25 varieties of inorganic and water-soluble compounds like alkalis and salts that are called 'UPPU.'It has 64 varieties of drugs prepared from minerals. These medicines are not soluble in water and are vaporized when put in the fire. Out of these, thirty-two are natural and the rest are artificial.Some medicines exhibit properties like sublimation on heating. These medicines contain mercury and its different forms such as mercuric chloride, red sulfide of mercury, and red oxide of mercury.The system has a separately classified group of medicines prepared from metals and their alloys, which liquefy when heated and solidify upon cooling. These medicines are prepared from metals like gold, silver, lead, copper, tin, and iron that are incinerated by special processes.Sulfur, which is insoluble in water, is also used for treating several ailments owing to its therapeutics properties.

DIAGNOSIS OF SIDDHA MEDICINE

To diagnose illnesses, siddha medicine looks at the digestive system, skin color, pulse, eyes, urine, tongue, voice, and skin tone. In order to identify the source of the sickness, this system offers a comprehensive process for the evaluation of urine, which includes a study of its color, density, smell, oil drop spreading pattern, and amount. The holistic approach involves the complete examination of the individual rather than just illness. It relies on the physical examination of skin, tongue, and eye colour. The status of the various organ systems is analysed using urine and faeces. A few drops of medicated oil are added to the urine to determine its density and sedimentation rate. In addition, colour, smell, and quantity helps to identify the ailments. The pigmentation and texture of the faeces are analysed for any condition.The method promotes a wholistic approach, whereby the diagnosis is made after a thorough examination of the patient rather than simply the afflicted body parts.

TREATMENT OF SIDDHA MEDICINE

The Siddha System places a strong emphasis on treating a patient's physical, mental, and spiritual well-being in addition to the illness. When suggesting a course of treatment, it also considers the patient's environment, age, gender, habits, habitat, mental state, and the effects of the weather. It also takes the patient's appetite, nutrition, and physiological make-up into account. This indicates that the therapy is personalized and focused on treating the illness's underlying cause.

APPLICATIONS OF SIDDHA MEDICINE

Traditional Siddha medicine upholds maintaining the equilibrium of elements in the body and eliminating pathogens for treating diseases and boosting the health.It stresses on the importance of prevention of diseases rather than treating them.According to the Siddha medicine, diet and lifestyle play an important role in maintaining health and curing diseases.The medications are aimed at restoring balance in the body.Siddha medicines do not react adversely with the modern medications. Hence, patients who are using allopathic medicines can continue using the same while taking Siddha medicines, but keeping at least 3 hours gap between both.All Siddha medicines are natural and do not produce any side effects.

SIDDHA MEDICINE NOWADAYS IN INDIA

Siddha medicine is used to treat chronic diseases and degenerative conditions, such as rheumatoid arthritis, autoimmune conditions, collagen disorders, and central nervous system conditions. Siddha theory holds that preparations made of mercury alone can make the body immune to decay and disease, and that mercury and sulfur are supreme curatives. However, these minerals are extremely toxic to humans. Siddha medicine's entire literature is in Tamil, in the form of poems called padal. Although the poems are in the public domain, researchers from other languages may not be able to understand them.

CONTROVESIES OF SIDDHA MEDICINE

According to a research by the Indian Academy of Neurology, taking unapproved siddha medications might cause mercury toxicity, which can result in neuromuscular issues. The medicine needs to be prepared in the right amounts for improved results and therapeutic effects. When creating medications, there are particular procedures to follow, such as the purification process, preservation and storage. Any deviation from the established procedures will eventually have adverse consequences in the patients receiving the drug.

EFFICACY OF SIDDHA

According to a 2017 study, siddha practice may be useful in the treatment of functional diseases such as diabetes, gastrointestinal issues, skin infections, urinary tract infections, and viral infections. In order to treat neuromuscular diseases, siddha practitioners employ specific methods such as applying pressure on veins, tendons, nerves, and bone joints in order to promote healing. Nonetheless, there is little value of siddha medications in an emergency.

CONCLUSION

The majority of Siddha writings are still written in Tamil. Two, no similar attempt appears to have been made to present Tamil writings to western scholars as was done when translated copies of Sanskrit literature, particularly those of Ayurveda, were made available to researchers such as Max Müller. Manuscripts on palm leaves still contain thousands of pieces of Siddha literature. Siddha is becoming more and more well-known in the field of complementary and alternative medicine. Siddha medicine, an alternative East Indian medical system that is popular among Tamil-speaking people, is acknowledged by modern medicine.although it is a basic system of medicine and the traditional system contains most valuable and technical treatment and diagnosis methods.mosltly it can perform as a best system of medicine in india and others countries also.

REFERENCES:

1. Piet JH. Logical Presentation of The Saiva Siddhanta Philosophy. Madras: Christian Literature Society for India; 1952.
2. Tamil Lexicon. 36th ed. Madras: Publications Office: Univ. of Madras; 1982.
3. Thiruvalluvar, Thirukural with English Version. In: Narayanasamy J, editor. Chennai: Sura Books [Pvt] Ltd; 2003.
4. Uthamaroyan CS. Thotra Kirama Araiachium Siddha Maruthuva Varalarum. Chennai: Tamilnadu Govt. Siddha Medical Board; 1992.
5. Sowrirajan M. Pathartha Gunapadam. Thanjavur: Saraswathi Mahal Library; 1992.
6. Stephen ES. Complementary and alternative medicine. In: Dennis LK, Eugene B, Anthony SF, Stephen LH, Llarry JL, editors. Harrisons Principles of internal medicine. 16th ed, McGraw-Hill Medical Publishing Division; 2005. p. 67.
7. Patanjali Yoga Sutras. Translated into English with notes by Swarmi Prabhavananda. Madras: Shri Ramakrishna Mission; 1953.
8. Patanjali Yoga Sutras. Translated into English with notes by Swarmi Prabhavananda. Madras: Shri Ramakrishna Mission, 1953: IV.
9. Balaramaiah V. Vadavaidyattukki Adi (in Tamil). Part I. Madras: Arul Jyoti Printers; 1980.
10. Viraraghava Iyer KC. The study of alchemy in Tamil Nadu. In: Datta HN, et al, editors. Acharya PC Ray Commemoration. Calcutta: NC Paul; 1932. p. 466-9.
11. Needham J. Science and civilization in China. Vol. 5. 2. Cambridge: Cambridge University Press; 1974. p. 13, 66-9, 90, 121-22.

12. Needham J. Science and civilization in China. Vol. 5. 2. Cambridge: Cambridge University Press; 1974. p. 109-10.
13. Chakravarthy C. The Tantras: Studies on their religion and literature. Calcutta: Punti Pustak; 1963.
14. Bagchi PC. On the foreign element in the Tantras. Indian Hist Q 1931;7:1-16.
15. Matrkabhedatantram. In: Bhattacharya C, editor. Calcutta: Metropolitan Printing and Publishing House; 1933.
16. Rasarn avakalpa. In: Roy M, Subbarayapa BV. editors. New Delhi: Indian National Science Academy; 1976.
17. Narayansami V. In: Pandit SS. Introduction to the Siddha System of Medicine. T. Nagar, Madras: Anandam Research Institute of Siddha Medicine; 1975. p. 1-51.
18. Kandaswamy, Pillai N. History of Siddha Medicine. Madras: 1979.
19. Sharma PV. Siddha medicine. In: Sharma PV, editor. History of Medicine in India. New Delhi: The Indian National Science Academy; 1992. p. 445-50.
20. Subbarayappa BV. Chemical practices and alchemy. In: Bose DM., Sen SN, Subbarayappa BV,editors. A Concise History of Science in India, New Delhi: Indian National Science Academy; 1971. p. 315-35.
21. Thottam Paul Joseph. Siddha Medicine: A Handbook of Traditional Remedies. New Delhi: Penguin Books; 2000.
22. Walter Thomas M, Rubia G, Sathiya E. Review of ethics in traditional Siddha Medicine as defined by Siddhar Theraiyar, Siddha Papers; 2009. 02 (03).

ON THE POTENTIAL USE MEDICINAL PLANTS IN DIABETIC FOOT ULCER

A.Dinesh babu

B.Pharm, Faculty of Pharmacy, Bharath Institute of Higher Education and Research.Chennai

T.Thirumurugan

B.Pharm, Faculty of Pharmacy, Bharath Institute of Higher Education and Research.Chennai

S.kalaivanan

Associate Professor, Faculty of Pharmacy, Bharath Institute of Higher Education and Research, Chennai, India.

ABSTRACT

The complications of diabetes became a heavy burden to the patient as well as physician. Among the various complications, Diabetic Foot Ulcer (DFU) is important since the major deaths in diabetes are due to DFU, which arises as a consequence of complicated and multi-factorial pathologies. The treatments using a single strategy may unlikely less effective and also the overall costs of these therapies are high. From long since, many commonly used herbs and spices are claimed to have wound healing effects with various mechanisms. Hence their application in the treatment of DFU may not only synergize the diabetic wound healing but also reduce the overall cost. This review discusses the possible use of herbs in treating DFUs with their mechanisms

Keywords: Diabetes Mellitus; Diabetic foot ulcer; Diabetic neuropathy; Herbal; Multi factorial pathologies

Abbreviations

DM: Diabetes Mellitus; DFU: Diabetics Foot Ulcer; ECM: Extra Cellular Matrix; ROS: Reactive Oxygen Species; SDF: Stromal Cell Derived; PKB: Protein Kinase B; MRSA: Methicillin Resistant S. aureus; PAD: Peripheral Arterial Disease; TNF: Tumour Necrosis Factor; IL: Interleukin; MMP: Matrix Metallic Proteinase

Introduction

About 10% of 250000 plant species have been scientifically studied and found to have potential uses in healthcare. Some of the plant derived compounds such as vinblastine, vincristine, taxol, and digoxin have been synthesized because of the high demand and limited supply from natural resources. Recent development of traditional medicines has led to the extensive use of natural products and their derivatives which contribute to more than half of the total medicines consumed worldwide.

Peripheral neuropathy, peripheral arterial disease, poor glucose control, poor footwear, underlying infection and duration of diabetes, cigarette smoking, and diabetic nephropathy are recognized risk factors for foot ulceration. Patients with peripheral neuropathi DFU can lead to critical complications in the absence of proper care to the wounded area. The healing process of foot ulcers is complex and is also interrupted by local factors such as moisture, infection, and the dressing method along with systemic factors such as age and nutritional status. Effective management of DFU starts with physical examination and selection of an appropriate wound care intervention. The focus is on achieving the goal of rapid and complete wound healing. In the holistic approach of wound management, three main areas addressed are tissue loss, ischemia, and infection.

In addition, the debridement of the wound is done regularly to keep it free of nonviable tissue. Suitable dressings are used to reduce the risk of infection, improve outcomes by controlling bacteria in the wound, and provide an optimal healing environment,

Wound irrigation is one of the essential components of wound management. It is the single greatest intervention in wound care that can reduce the risk of infection. The goal of wound irrigation is to remove

foreign material, decrease bacterial contamination of the wound, and to remove cellular debris or exudate from the surface of the wound.

Irrigation stimulates neovascularization and healthy cell proliferation. Common irrigation solutions used for wound irrigation are normal saline, sterile water, or potable water when normal saline or sterile water is not available. Some compounds such as hydrogen peroxide, eusol, and collagenase ointment are also used for foot ulcer

LITERATURE REVIEW

A process with four typical stages: Haemostasis, inflammation, proliferation, and remodelling involving many cell types, cytokines, and Extra Cellular Matrix (ECM), and macrophages generate more Reactive Oxygen Species (ROS) to defend against foreign pathogens. Excessive ROS can damage normal cells and tissues, cause nutritional deficiencies, and impair angiogenesis, hypoxia, and neuropathy, ultimately leading to persistent inflammation and long term persistence. Non-healing chronic wounds [3].

The use of wound dressings is the most direct and convenient way to prevent microbial infection of wounds and has been used in wound care for a very long time



A traditional form of wound dressing is cotton gauze, which is widely used in clinical settings. However, it is not suitable for treating diabetic wounds because each dressing change causes painful secondary injury to the patient.

Different type of diabetic foot ulcers

Neuropathic foot ulcer: Neuropathic ulcers or diabetic foot ulcers are preventable ulcers associated with diabetes mellitus. These ulcers occur in the setting of unrecognized trauma, peripheral neuropathy, and foot deformities; however, they are often complicated by peripheral arterial disease and infection. Approximately 15% of individuals with a neuropathic ulcer require limb amputation as a result of infection.

Neuropathic ulcerations arise from prominences from the internal structure, causing pressure point abnormalities on the external surface of an insensate body part. This is most commonly seen in the foot when pedal prominences cause pressure during ambulation. Due to the lack of sensation in the area, the patient is much less likely to be able to feel any pain or abnormalities in sensation associated with the ulceration.

Most neuropathic ulcerations occur on the lower extremity and affect prominent pedal surfaces such as the heel and metatarsal heads or areas of high friction prone to callus formation



Ischemic foot ulcers

Ischemic means reduced blood flow to a part of the body. Ischemic ulcers are slow healing wounds. Usually found on the feet, ankles, or legs, they develop due to limited blood supply through the arteries to the legs. Ischemic ulcers are also known as arterial ulcers

Ischemic ulcers are caused by limited blood flow from the arteries to the legs. Reduced circulation may be due to diabetes, inflammation, fat blockages, clogged arteries, Peripheral Arterial Disease (PAD), or infection. When blood does not reach the extremities, the area fails to get adequate oxygen and nutrients. This causes tissue damage and even cell death. The damaged, blood deprived tissue is unable to heal. If untreated, ischemic ulcers can lead to gangrene and limb loss.

A full medical history of the patient is evaluated. A wound specialist will examine the wound thoroughly and begin initial therapy. Laboratory testing and imaging studies such as non-invasive vascular studies, X-rays, CT and MRI scans may be performed to help diagnose the problems and develop a treatment plan. A multidisciplinary approach involving the staff of the centre, the primary care physician and specialists increases the likelihood of correct diagnosis, successful wound healing and prevention of complications or recurrence.



Neuroischemic foot ulcers:

An ulcer caused by diminished blood flow through an artery, esp. one that nourishes a finger or toe. These ulcers are usually found in patients with peripheral vascular disease. They may result in loss of digits as a result of gangrene. These foot ulcers occur in people who have both peripheral neuropathy and ischemia resulting from peripheral artery disease. Neuroischemic ulcers are least likely to heal without intervention and, if infected, the risk of amputation is high.

Common sites of neuroischemic ulcers: Toes, margins of the foot and the dorsum of the foot. This is the part facing upward when a person is standing up. Neuroischemic ulcers can also develop on the tips of toes and beneath overly thick toenails.

Appearance: Pale or yellow colour tissue that may have a halo of thin glassy callused skin. There can also be raised edges around the wound.



Factors affecting diabetic foot ulcers:

Wound site: The wound site is an important factor in wound healing because wound infection is a common cause of impaired wound healing.

Staphylococcus aureus and Pseudomonas aeruginosa are just a few of the organisms responsible for wound infections, and reports have indicated that S. aureus is the primary pathogen associated with diabetic foot infection.

Immune state: Various components of the immune system are affected in diabetic patients. Polymorph nuclear leukocyte function has been reported to be reduced especially in the presence of acidosis, while leukocyte adhesion, chemo taxis, and phagocytosis may also be negatively affected in the diabetic state resulting in hence delayed healing.

The antioxidant systems that participate in bactericidal activity can be compromised in the diabetic state, leaving wounds in diabetic patients susceptible to infection.

Diabetes is a risk factor for bacteria in patients with pneumococcal pneumonia and is linked to increased mortality.

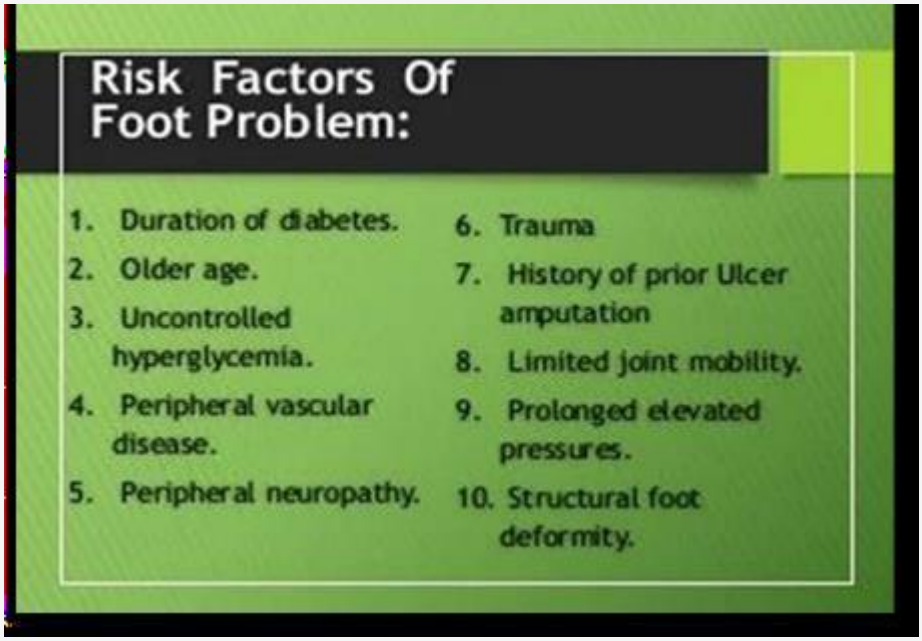
Disease state: Aureus and beta hemolytic streptococci are treated as pathogens in early diabetic foot infections. Studies have reported a higher incidence of bacterial infections in diabetic women than in non-diabetic women. Diabetics seem to be more prone to wound infections. Greenhalgh reported a higher incidence (11%) of wound infections in diabetics than in the general patient population.

Reactive Oxygen Species (ROS): The high concentration of ROS could cause severe tissue damage that may lead to neoplastic transformation, further resulting in impaired healing process by inducing damage to cells, DNA, proteins and lipids.

Diet: Diet has been reported to affect wound healing. It has been observed that a serum albumin level of 3.5 g/dl or higher is required for adequate healing. Reduced protein levels could negatively affect collagen synthesis and thus impair wound healing

Additionally, 73.3% of the patients who had olive oil treatment had fully healed wounds, as opposed to just 13.3% of the patients in the control group (P=.003).

Factors affecting diabetic foot ulcer.



Mechanism of diabetic foot ulcer

The etiology of diabetic foot disease is multifactorial, and includes complications of diabetic neuropathy, vasculopathy, immunopathy, and poor glycaemic control. Diabetic neuropathy results in sensory, motor, and autonomic nerve dysfunction and is the most common cause of diabetic lower extremity ulcers. With proper screening, approximately 75% of diabetic patients undergoing foot and ankle surgery will be found to have neuropathy.

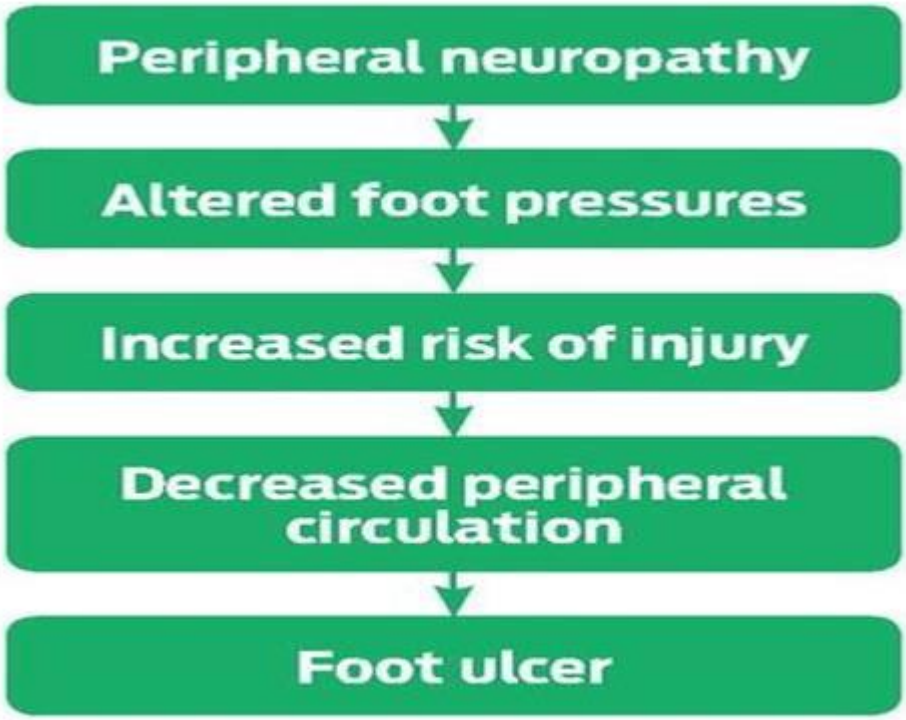
Because of an inability to determine injury or trauma, peripheral neuropathy is mostly associated with high rates of skin breakdown and neuropathic fractures. The inciting trauma could be caused simply by ill fitting shoes or minor sprains and strains. The risk of developing a first DFU has been shown to be 7 times higher in those with moderate or severe sensory loss compared to patients with preservation of sensation [18].

Without protective sensation, a neuropathic patient lacks the physical symptoms that would normally cue healthy individuals to examine or rest their feet, thereby increasing the extent of skin damage before presenting for treatment. Autonomic neuropathy also contributes to ulcer formation as it affects both physiologic secretions and the arteriovenous systems leading to dry, flaking, and fragile skin. This increases the risk for fissuring and skin breakdown, creating potential sites of infection [19].

Motor neuropathy can lead to structural changes to the foot. These changes are in part due to muscular imbalance and weakness caused by intrinsic atrophy, frequently manifesting as claw toes, hammertoes, prominent metatarsals, and other deformities.

Peripheral Arterial Disease (PAD), which frequently coexists with neuropathy in the diabetic population and can cause difficulties with the feet. Nearly 50% of patients with diabetic foot disease also have PAD to some extent.
Individuals with DFUs are considerably more likely to have PAD, critical limb ischemia, and require revascularization than diabetic patients with Charcot neuropathy. Peripheral perfusion is reduced as a result of endothelial injury and vascular sclerosis in both large and small arteries.

Patients are more likely to develop ulcers as a result, and their capacity to heal wounds and fight infections is also compromised. Additionally, diabetes patients are less able to build an inflammatory response to infection (immunopathy). Patients neutrophil function, chemo taxis, phagocytosis, and t-cell response have all been observed to be impaired



Different stages of diabetics foot ulcer

Traditional use of medicinal plants in diabetic foot ulcer: For over 5,000 years Egyptians, indigenous peoples of Africa, Asia, the Romans and the Americas have used medicinal plants as first line therapy for inflammation, burns, ulcers and surgical wounds.

They contain many natural bioactive compounds that help speed up the wound healing process and regenerate tissue at the wound site. Some examples of medicinal plants and their wound healing effects are listed below.

Kiwi fruit

The family Actinidiaceae, which has Chinese origins, includes the kiwifruit, Actinidia deliciosa. Kiwi fruit has been shown to have positive effects in healing burn wounds in a number of animal studies, including its usage in debridement and its proangiogenic and antibacterial qualities. The fruit's most significant component is the actinidin enzyme, which is comparable to the more popular protease, papain (from papaya fruit). The debridement abilities of kiwi are due to the cysteine protease actinidin.

A 3 mm thick layer of topical kiwifruit dressing was compared to standard therapy in a randomised, controlled clinical trial involving 37 patients with DFUs.

The standard of care included surgical debridement, ciprofloxacin 500 mg twice day, and clindamycin 600 mg three times daily.



Avocada;

The Persea Americana (P. Americana) also known as avocado fruit belonging to the family Lauraceous. The fruit pulp contains monounsaturated fatty acids with the highest content of lutein. These play significant role in reducing the risk of cancer, wound healing and hepatoprotective action. It is also a rich source for vitamin A, Vitamin E, phospholipids and glycolipids.

Vitamin A is required for epithelial formation, cellular differentiation and immune function, and vitamin E is the major lipid-soluble antioxidant in the skin. Monounsaturated fatty acids, topical and systemic carotenoids and vitamin E promote wound healing.

Derivatives of phospholipids and glycolipids also found to have wound healing properties. Phytochemical screening of the P. Americana discovered the presence of flavonoids which are helpful in antioxidant property.

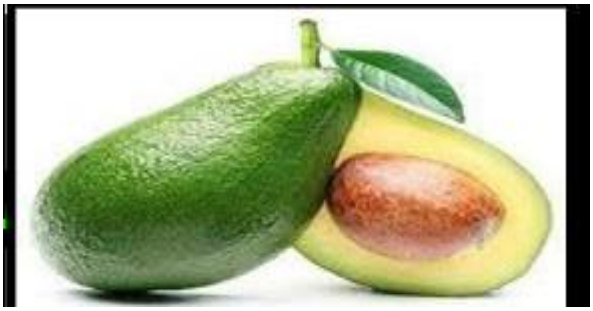
Extracts of P. Americana has shown both antifungal and antibacterial properties. Aqueous extract of P. Americana reported to have vasorelaxation depending up on the concentration.

This vasorelaxant effect may be produced by the inhibition of Ca^{+} mobilization through voltage dependent channels and to a lesser extent through receptor operated channels. P. Americana will show anti-Inflammatory activity by the inhibition of prostaglandin synthesis in platelets.

Extract of P. Americana significantly increases the rate of wound contraction/epithelialisation, and the weight of the granulation tissue.

These tissues are mostly composed collagen, oedema and new small blood vessels. The pro inflammatory activity of the constituents of P. Americana could attract macrophages to the wound site.

Macrophages stimulate the chemotaxis and proliferation of fibroblasts and attract endothelial cells to the wound and stimulate their proliferation to promote angiogenesis.



Papaya:

Carica papaya (**C. papaya**):a member of the Caricaceae family. Flavonols, nicotine, tannins, and terpinenes are this fruit's primary phytochemical components, along with enzymes like papain and chymopapain.

Different plant parts have historically been employed in numerous treatments. Having potent bactericidal effects against bacteria is the **C. papaya** seed extract. **Shigella flexneri, Escherichia coli, Pseudomonas aeurginosa, Staphylococcus aureus**, and **Bacillus cereus**.

Their mature studies on several animals suggest that mature **C. papaya** fruit has anti-diabetic properties and humans. The effects of the **C. papaya** seed on blood sugar levels and/or diabetes have been well reported



Turmeric:

Turmeric (**Curcuma longa**) is an herb belonging to the family Zingiberaceae. Since from ancient time it was used as the coloring agent, dietary spice and as antibiotic. Rhizome (root) is the most important part of **C. longa** which is used as the ancient medicine for several diseases.

The paste of lime mixed with curcumin is used to treat inflammation and wounds, which is known to be one of the popular Indian home remedy **C. longa** consists of three principle curcuminoids, among which curcumin (diferuloylmethane 77%) is the major constituent. In more recent times, curcumin has been studied extensively for it uses as an anti-cancer anti-aging diabetic retinthy anti-infective and wound healing activity. Curcumin act against and protects the wound tissue from bacterial infections and induces cell proliferation.

It reduces inflammation to help in the restoration of damaged tissue. It acts as an ideal antioxidant as the free radicals are considered to be the major cause of inflammation during wound healing process of DFUs. The potency of curcumin in wound healing is attributed to its biochemical effects such as anti-infectious antioxidant and anti- inflammatory activities.

Curcumin also improves cutaneous wound healing by involving in the tissue remodeling, collagen deposition, and granulation tissue formation. The exact mechanisms by which curcumin modulates inflammation is by inhibiting the production of tumor necrosis factor alpha-α(TNF-α) and interleukin-1 (IL-1), two major cytokines released from monocytes and macrophages that play important roles in the regulation of inflammatory responses. Oxidative stress is a significant factor in the chronic wound healing process and generally inhibits tissue remodeling.

The as free radicals, ROS result in oxidative damage, DNA breakage and enzyme inactivation, leading to lipid peroxidation all of which inhibit optimum wound healing. ROS are considered to be the major cause of inflammation during chronic wound healing activity. It has been found that anti-oxidants with free radical scavenging potential like curcumin can significant prove wound healing when applied topically studied effect of curcumin (0.3%) in streptozotocinm induced dibabetic rats results revealed that topical curcumin application increased the wound contraction and decreased the expressions of inflammatory cytokines/enzymes **i.e.** TNF-α, Interleukin (IL)-1β and Matrix Metallo Proteinase-9 (MMP-9).

It also has shown increased levels of anti-inflammatory cytokine (IL-10) and antioxidant enzymes (superoxide dismutase, catalase and glutathione peroxidase. Curcumin treated wounds showed better granulation tissue dominated by marked fibroblast proliferation and collagen deposition, and thus wounds were covered by thick regenerated epithelial layer. These findings shown that the anti-inflammatory and antioxidant potential of curcumin caused faster and better wound healing in diabetic rats and they also further confirmed that curcumin could be an additional novel therapeutic agent in the management of impaired wound healing in diabetics.



Giloy:

The Menispermaceae family includes **Tinospora Cordifolia** (T. sinensis), also referred to as amritaorguduchi and the Rasayana plant in Ayurveda medicine.

The immunomodulatory properties of this plant species phytochemicals, including various terpenes, glycosides, alkaloids, steroids, and flavonoids, are thought to be the cause of its health advantages. **T. cordifolia** aqueous extract taken orally significantly reduced the need for surgical debridements in patients with DFUs in a randomised, double blind, placebo controlled clinical trial including 45 patients (P=.03).

However, the effects on bacterial clearance, neutrophil count, and ulcer size and depth were not statistically significant. It was proposed that polymorphonuclear cells considerable phagocytic activity augmentation acted as a regulator to encourage wound healing

The olive tree, or **Olea europaea**, is a well-known evergreen tree with a large distribution in the Mediterranean region. It belongs to the family Oleaceae.



Olive tree:

Numerous experimental experiments have shown that olive oil aids in the healing of chronic wounds. Olive oil may speed up the healing of burns, pressure ulcers, and cutaneous wounds by enhancing epithelialization, tissue blood flow, cell migration, and dermal reconstitution. It may also help to minimise inflammatory reactions. The main antioxidants in olive oil include oleic acid and phenolic substances like tyrosol and its derivatives, which can prevent oxidative damage and have anti-inflammatory effects in the healing of chronic wounds. A randomised, double-blind therapeutic trial involving 30 individuals with DFUs evaluated refined olive oil.

Daily topical application of olive oil was done for four weeks along with conventional therapy, and the outcomes were compared to a control group that received only conventional therapy. In comparison to conventional therapy alone, the use of olive oil considerably reduced the size (P=.01) and depth (P=.02) of the wound.

Additionally, 73.3% of the patients who had olive oil treatment had fully healed wounds, as opposed to just 13.3% of the patients in the control group (P=.003).



Kunth:

Agelatina pithinchensis, (Kunth) which belongs to the Asteraceae family, is an important medicinal plant in traditional Mexican medicine. Aqueous extracts of A. pichinchensis protect skin lesions from fungal infection and have wound healing properties, as shown in several **in vitro** and **in vivo** studies. Anti-inflammatory effects on cell proliferation and stimulatory effects are attributed to the wound healing properties of this plant. Furthermore, the proliferative activity of the extract is mainly attributed to the flavonoid derivative 7-O-(β-D-glucopyranosyl)-galactic, suggesting that the flavonoid structure contributes to wound healing. Suggested to play an important role.

A randomized, double blind, controlled pilot study in 30 DFU patients to evaluate the efficacy and tolerability of A. pichinchensis as a topical wound healing agent.

An n-hexane/ethyl acetate extract of A. picinchensis was administered topically as a 5% cream formulation to patients in the study group, and control patients received 1% micronized silver sulfadiazine once weekly.

After 6 weeks, 77.5% of patients in the intervention group were cured compared to 69.8% of patients in the control group. Median time to wound healing was approximately 65 days in the intervention group and 77 days in the control group.

None of these results were statistically significant (P>0.05), but may have clinical value. Due to the incapacitating effect of DFU, the patient benefited from shortening her time to wound healing by 11 days.

In addition, this study compared herbal cream with silver sulfadiazine (which is the standard antimicrobial criterion, not a placebo), suggesting that the efficacy of the herbal cream meets the criteria for standard of care. The sample size of was relatively small. Larger studies are needed to further evaluate this treatment.



Aloe Vera:

Aloe vera is botanical referred to as Aloe barbadensis (A. barbadensis) belonging to the family ofXanthorrhoeaceae.
A.barbadensis gel contains chemical constituents like saponins, naftoquinones, anthroquinones, sterols, andtriterpenoids. These compounds are useful to point out beneficial effects (anti-inflammatory activity) and promotewound healing glucomannan, a mannose-rich polysaccharide, and gibberellin, a plant hormone, interact with proteinreceptors of the fibroblast, thereby stimulating their activity and proliferation, which successively significantlyincrease collagen synthesis after topical administration of A. barbadensis gel.

This gel not only increases collagen content of the wound but also changes collagen composition (type III) andincreases the extent of collagen cross linking.

Due to this, it accelerates wound contraction and increases the breaking strength of resulting connective tissue. Arise within the synthesis of hyaluronic acid and derma tan sulphate within the granulation of a healing woundfollowing oral or topical application of A. barbadensis has been reported.

The mechanism involved in an exceedingly barbadensis in diabetic wound healing is by hydrolysing enzymes likeprostaglandin, bradykinin, carboxypepditase and bard kinase that are hypothesized to scale back inflammation andpain A. barbadensis derived polysaccharides like mannose-6.

Potential use of herbal medicines within the treatment of diabetic foot ulcers, acemannan, another polysaccharide inan exceedingly barbadensis, has been shown to up regulate white somatic cell activity in the wound healing process.

Anti-bacterial properties of anthraquinones, an organic compound chargeable for the natural pigment of A.barbadensis, are beneficial in minimizing infections have studied the employment of A. barbadensis as gel base usingNitro-glycerine as active molecule in streptozotocin induced DFU and rat excision wound models.

They also further conformed that the gel (carpools 974p (1%) and **Aloe Vera**) treated animals promotes significantwound healing and closure in diabetic rats compared with the commercial product and provided a promising productto be utilized in diabetes induced foot ulcer.



Future prospect

Future prospect is needed to isolate, identify, and purify active ingredients in the plant extracts that are involved in foot ulcer processes in diabetic and non-diabetic conditions. Application of plant extracts as a possible adjuvant in the orthodox treatment of foot ulcer should be scientifically explored.

Large clinical trial on the use of medicinal plants in foot ulcer in diabetic and non-diabetic individuals should be conducted.

Therapeutic application of cytokines, growth factors and their soluble receptors could be studied to determine the extent of their involvement and acceptability in foot ulcer and treatment. Fibrotic processes are continuous and characterized by collagen synthesis, downregulation of degradative enzymes involved in removing scar tissue and fibrosis has been reported to be inhibited by antibodies, peptide receptor antagonists.

Research into interactions between fibrotic processes and antibodies could also provide useful information on foot ulcer. A better understanding of the mechanisms of initiation, progression and resolution of foot ulcer could lead to the discovery of new therapies.

Despite limitations on the degree and extent of the applications of medicinal plants in the treatment of diabetic foot ulcer, it shows considerable promise and can indeed herald exciting new therapeutic strategies in diabetic foot ulcer.

CONCLUSION

Foot ulcer activities of medicinal plants in diabetic condition have recorded some appreciable efficacy as reported in this paper. Despite the limitations in terms of clinical trials, the majority of people especially in developing countries continue to depend on medicinal plants in the treatment of various diseases and infections including diabetic foot ulcer. In one particular case, the application of plant extract derived from medicinal plants prevented of infected diabetic foot ulcer from the amputation of the legs. Further research and clinical trials are recommended to confirm the efficacy and safety of specific medicinal plants and their mechanisms of action on diabetic foot ulcer.

References

1.Goboza M, et al. Diabetes mellitus: Economic and health burden, treatment and the therapeutical effects ofHypoxishemerocallidea plant. Med Technol. 2017;30:39–46.

2.Kim LE, et al. Skin regeneration with self-assembled peptide hydrogels conjugated with substance in a diabeticrat model. Tissue Eng. 2018;24:1–15.

3.Akash MSH, et al. Role of inflammatory mechanisms in pathogenesis of Type 2 diabetes mellitus. J Cell Biochem.2013;114:525–531.

4.Guo R, et al. Resveratrol ameliorates diabetic vascular inflammation and macrophage infiltration in db/db miceby inhibiting the NF-κB pathway. Diabetes Vasc Dis Res. 2014;11:92–102.

5.Brownlee M, et al. The pathobiology of diabetic complications. Diabetes. 2005;54:1615–1625.

6.Alvarado-Vazquez N, et al. Effect of glycine in streptozotocin induced diabetic rats. Comp Biochem Physiol CPharmacol Toxicol Endocrinol. 2003;134:521–527.

7.Attah MO, et al. The effect of *Aloe vera* on cutaneous wound healing and wound contraction rate in adult rabbits.Nova J Med Biol Sci. 2016;5:1–8.

8.Arise RO, et al. Normoglycaemic, normolipidemic and antioxidant effects of ethanolic extract of Acaciaataxacantha root in STZ induced diabetic rats. Not Sci Biol. 2016;8:9970.

9.Oguntibeju OO, et al. Hypoxishemerocallidea significantly reduced hyperglycemia and hyperglycaemic inducedoxidative stress in the liver and kidney tissues of streptozotocin induced diabetic male Wistar rats. Evid BasedComplement Alternat Med. 2016;2016:1–10.

10.Agyare C, et al. Review: African medicinal plants with wound healing properties. J Ethnopharmacol.2016;177:85–100.

11.Oso BJ, et al. Comparative study of the *in vitro* antioxidant properties of methanolic extracts of *Chromolaenaodorata* and *Ageratum conyzoides* use in wound healings. Int Ann Sci. 2019;6:8–12.

12.Mekonnem W, et al. *In vivo* wound healing activity and phytochemical screening of the crude extract and variousfractions of *Kalanchoe petiana*. J Ethnophramacol. 2013;145:638–646.

13.Thakur R, et al. Practices in wound healing studies of plants. Evid Based Complement Alternat Med.2011;2011:1–17.

14.Cianfarani F, et al. Diabetes impairs adipose tissue derived stem cell function and efficiency in promoting woundhealing. Wound Repair Regen. 2013;21:545–553.

15.Diegelmann RF, et al. Wound healing: An overview of acute, chronic and delayed healing. Front Biosci.2004;9:283–289.

16.Xu J, et al. The role of microRNA-146a in the pathogenesis of the diabetic wound healing impairment: Correctionwith mesenchymal stem cell treatment. Diabetes. 2012;61:2906–2912.

17.Tam JAC, et al. The *in vivo* and *in vitro* diabetic wound healing effects of a 2-herb formula and its mechanisms ofaction. J Ethnopharmacol. 2011;134:831–838.

18.Caskey RC, et al. Dysregulation of collagen production in diabetes following recurrent skin injury: Contribution tothe development of chronic wound. Wound Repair Regen. 2014;22:515–520.

19.Snyder RJ, et al. Treatment of non-healing ulcers with allografts. Clin Dermatol. 2005;23:388–398.

20.Mangoni ML, et al. Antimicrobial peptides and wound healing: Biological and therapeutic considerations. ExpDermatol. 2015;15:167–173.

THE THERAPEUTIC EFFECTS OF DENIPLANT NUTRACEUTICALS ON THE GUT MICROBIOME IN PATIENTS WITH PSORIASIS

Major Gheorghe GIURGIU

Deniplant-Aide Sante Medical Center, Biomedicine, Bucharest, Romania
https://orcid.org/0000-0002-5449-2712

Prof dr med Manole COJOCARU

Academy of Romanian Scientists, Titu Maiorescu University, Faculty of Medicine, Bucharest, Romania
https://orcid.org/0000-0002-7192-7490

ABSTRACT

Background A growing body of evidence highlights that intestinal dysbiosis is associated with the development of psoriasis. The gut–skin axis is the novel concept of the interaction between skin diseases and microbiome through inflammatory mediators, metabolites and the intestinal barrier. The gut microbiome affects skin homeostasis through its influence on the signaling pathways that coordinate epidermal differentiation.

The objective of this study was to synthesize current data on the Deniplant natural modulator of the gut microbiome in patients with psoriasis.

Materials and methods All studies confirmed the association of psoriasis and gut microbiota dysbiosis. We describe the recent advances regarding the interplay between gut microbiota and the skin. Thus, the microbiome can be considered an effective therapeutical target for treating this disorder.

Results This presentation provides a detailed and comprehensive systematic study regarding gut microbiome in patients with psoriasis. These results are supported by clinical observations based on a case serie showing improvement in psoriatic skin lesions after Deniplant natural modulator. It is still not clear whether psoriasis is an effect or a cause of the observed disbalance between beneficial and pathogenic microbes. In this context, the study provides very interesting results, showing significantly greater changes in the gut microbiome of patients with psoriasis treated Deniplant natural modulator

Conclusion There is a significant association between alterations in gut microbial composition and psoriasis. Intestinal dysbiosis is a state of imbalanced gut microbiome that eventually has a negative impact on skin function and integrity. Deniplant natural modulator is a potential therapeutic strategy in patients with psoriasis

Keywords: dysbiosis, microbiome, psoriasis, gut-skin axis, gut barrier, Deniplant nutraceuticals

THE QUALITY OF DIALYSIS FLUIDS AND THEIR CLINICAL IMPACT ON END-STAGE CHRONIC RESPIRATORY FAILURE PATIENTS UNDERGOING HEMODIALYSIS

Y. Arif

Biological Engineering Laboratory, Faculty of Science and Technology. Sulatan Moulay Slimane University, Béni Mellal. Morocco.

A. Ait Chaoui

Biological Engineering Laboratory, Faculty of Science and Technology. Sulatan Moulay Slimane University, Béni Mellal. Morocco.

ABSTRACT

In the current study, chronic end-stage renal disease requires meticulous hemodialysis protocols for optimal patien t management. This research investigates the complex interaction between dialysis fluid quality and clinical outcomes in patients undergoing hemodialysis for end-stage chronic renal failure. This study aims to reveal potential correlations between dialysis fluid purity and patient outcomes, highlighting critical areas for improvement in renal care practices. While hemodialysis is a touchstone in the management of chronic end-stage renal disease, dialysis fluid quality remains a frequently overlooked variable. Meticulous analysis of both patient charts and fluid quality data will enable us to uncover potential correlations and associations, and gain a nuanced understanding of this relationship. Finally, the research strives to analyze the long-term impact of dialysis fluid quality on clinical outcomes, with the aim of discerning patterns and trends over an extended period. The methodology employed is equally comprehensive and multifaceted. A systematic review of the existing literature on dialysis fluid quality will help to understand the current state of knowledge.

This investigation sought to improve our understanding of the complex factors that influence clinical outcomes for patients with end-stage chronic respiratory failure. The results aspire to inform future practice, promoting a holistic approach to renal care that prioritizes both efficacy and patient safety, ultimately advancing the field of nephrology.

Keywords: Dialysis Fluid, Hemodialysis, End-Stage Renal Failure, Clinical Outcomes, Renal Care.

EFFECTS OF SERIAL CASTING COMBINED WITH AMBULATORY TRAINING ON ROM, PAIN, AND BALANCE: A CASE REPORT OF A PATIENT WITH BILATERAL CALCANEAL TENDON CONTRACTURE

Muhyiddeen S. Bichi[* 1, 2, 5], Mannir Kassim[3, 5], Aliyu Musa[4, 5], and Isa Lawal[2, 5]

[1]Department of Physiotherapy, Dawakin Tofa General Hospital Kano, Nigeria
[2]Department of physiotherapy, Faculty of Allied Health Sciences, Skyline University, Nigeria
[3]Department of Physiotherapy, College of Health Sciences, Federal University Wukari Taraba, Nigeria
[4]Department of Physiotherapy, General Amadi Rimi Specialist Hospital Katsina, Nigeria
[5]Department of physiotherapy, Faculty of Allied Health Sciences, Bayero University Kano, Nigeria

ABSTRACT

Introduction: Calcaneal tendon contracture is a rare, but disabling musculoskeletal condition that affects individuals of all age groups resulting in restricted ankle joint movement and sometimes permanent disability. Although mild to moderate cases of the condition can be successfully treated by physiotherapy intervention and severe cases by surgical intervention, some cases are often neglected due to various reasons which may include financial constraint and lack of awareness.

Case presentation: This report presents a case of a $2^1/_2$ year-old female patient treated for a bilateral Achilles tendon contracture. Patient had been reportedly unable to stand and walk properly since when she started ambulating at the age of 14-months, and was said to have been on traditional medication until $2^1/_2$ years, when she was presented to physiotherapy clinic of our facility. Following proper physical examination and assessment of the condition, a pop in form of serial casting was applied bilaterally on the feet, and patient was ambulated two days post-application while the pop was still on. A remarkable improvement in the clinical outcomes assessed (range of motion, pain, balance etc) was observed in less than ten (10) days of intervention.

Conclusion: Serial casting combined with ambulatory training resulted in significant improvement in the patient symptoms, within relatively shorter follow-ups duration.

Keywords: Achilles tendon, sustained passive stretching (SPS), plaster of paris (POP), calcaneal tendon contracture, serial casting

1. Introduction

Calcaneal tendon contracture also known as Achilles tendon contracture is a rare, but disabling musculoskeletal disorder characterize by tightening and shortening in the length of heel tendon resulting in limited range of motion in the ankle joint and foot (Mazzone & Mccue, 2002). The tendon is the tickets in human body located at the back of the lower legs, connecting gastrocnemius, soleus, and plantaris muscles to the heel bone (calcaneus). Calcanial tendon being susceptible to injury may be caused to shorten due to various developmental and neurological abnormalities which can be congenital or acquired. The acquired condition may be caused due to trauma or infection (Talsnes & Sudmann, 1992), while the congenital cases of the condition are usually autosomal dominant disease. However, both manifests as a 'toe walking and patient usually present with waddling gait, proximal muscle weakness affecting the upper and lower limbs, and sometimes present with pain around the calf muscle (Talsnes & Sudmann, 1992). It affects individuals of all age group with single limb (unilateral) being affected in most acquired cases while single or both limbs can be involved in congenital cases leading to gait abnormalities and sometimes psychological disturbance due to reduced social interaction and participation. Overall, the prevalence of joint contractures have been shown to range from 15% to 70% with each type of joint contracture having a specific prevalence rate, and male as the most affected gender (Andrew & Jonathan, 2014). Although the condition can be successfully treated by surgery or physical therapy intervention, some of the conditions are often neglected due to various reasons which include financial constrain,

cultural, and superstitions beliefs especially among the rural populace where less health facilities and awareness is inadequate.

2. Case Presentation

Informant: Mother

The patient is a $2^1/_2$ year-old female Nigerian who was presented to our facility (physiotherapy unit) on account of inability to stand and ambulate properly since the time she started ambulating at the age of 14- months. The patient was delivered via a spontaneous virginal delivery (SVD) at a public hospital following a prolong labour, and was said to have had neck swelling with associated fever one month post-partum. However, there was no definitive diagnosis made, because orthodox intervention was not sought. At 14-months when the patient started ambulating, a haphazard and toe walking gait pattern was noticed by the mother, and same was reported to herbalist who provided some topical concoctions. Until presenting to physiotherapy clinic, patient had been on the concoctions (traditional medication) with no reported improvement. This case study was approved by the Health research ethics committee, ministry of health Kano state. Being the patient is under 18 years of age, the parent signed a parental consent form (appendix 1) and written permission for publication with photographs not showing the face of the patient.

2.1 Family and Social History

The patient is a first child to her mother who had been toe walking since the time she started ambulating at the age of 14-months. The pattern she used to walk reportedly affected her social life and interaction with friends because her movement was restricted due to lack of static and dynamic balance which does not allow her to stand even for a short while. Moreover, parents also reported a psychological disturbance due to the equines gait (toe walking) associated with the patient's condition.

2.2 Physical Examination/musculoskeletal tests

Patient was apparently healthy with obvious deformity on both ankle joints (figure 1). However, she was oriented in time, place, and person.

Upon examination of musculoskeletal component, patient lacks both static and dynamic balance as assessed using a pediatric balance scale (appendix II). The patient could not stand still for ten (10) seconds, and ambulates haphazardly even with support. Range of motion (dorsi-flexion) was found to be reduced at both ankle joins, base of support (stride width) could not be measured due to poor static balance. Stride length were reduced and both heels were off the floor with some pain reported at calf muscles during ambulation. However, the affected feet were not atrophied; no swelling and both superficial and deep sensations were intact.

2.3 Measurement of outcomes (Baseline Assessment)

The following assessments were performed and recorded before and at different stages of intervention.

2.3.1 Goniometry:

Both ankle joints were in a planter flexed deformed position; no active dorsiflexion could be made.

Passive range of motion of both ankle joints at different stages were taken, recorded, and presented in table 1 below

2.3.2 Gait analysis: The gait pattern of the patient was analyzed using an observational method. The typical gait pattern of the patient was equines gait (toe walking)



Figure 1: Showing Bilateral calcaneal tendon contracture with heels off the floor

2.3.3 Balance: Both static and dynamic functional balance skills of the patient were assessed using a 14-items Pediatric Balance Scale (Appendix II), which is a valid and reliable modified version of a Berg Balance Scale (Franjoine et al., 2003). The data is presented in table 1 below.

2.4 Clinical impression

Based on the outcome of the physical examination and subjective assessment of the patient, our impression was congenital bilateral calcaneal tendon contracture.

2.5 Intervention

The following interventions were administered as explained below.

2.5.1 Serial casting)

Adopting the standard method of application(*Serial Casting in Physical Therapy*, n.d.), a serial cast was applied to both ankle joints (figure 2), one after the other on the same day. This was performed with the patient lying on a couch in supine position, with hips and knees flexed; the ankle joint was gently forced into dorsiflexion position (up to 90 degrees), and held in position by a clinical assistant throughout the procedure. Two days post application, patient was ambulated for approximately 10meters (to and fro) using a walking frame, this was done consecutively for three days while the pop was still in place. On the fifth (5th) day, the cast was removed. Upon observation, the left heel was fully engaged with the floor while the right heel was little bit off the floor. Consequently, second POP was re-applied on the right ankle joint, which also lasted for additional three (3) days, and the same procedure for ambulatory training was repeated. POP was then removed and patient was re-assessed for balance, range of motion, pain, and gait pattern.



Figure 2: Bilateral ankle POP:

2.5.2 Ambulatory training:

Two days post pop application, patient was subjected to standing and ambulatory training. The training was performed while the pop was still in place (i.e before removal of the pop), and the patient was supported during the ambulatory training sessions using a walking frame. The training session was performed for two consecutive days; 40 meters; and each session lasted approximately 50 minutes with rest in between.



Figure 3: Standing/gait re-education with pop in place

3.0 Result:

Overall, all the clinical outcomes assessed prior to intervention had significantly improved and heel-to-toe gait was successfully achieved in less than ten (10) days following this intervention. The range of motion, gait pattern, balance (both static and dynamic), calf pain, and satisfaction level of the patient and parents were found to improve. Moreover, after achieving nearly full ankle dorsiflexion, bilateral pesplanus (flat feet) was observed as shown in figure 3 below. However, no intervention was offered as at the time of writing this report. The findings are summarized in table 1 below.

Table 1: Pre and post intervention clinical outcomes

Follow-up/Outcomes	**Static and dynamic Balance:** Assessed using Pediatric Balance scale (PBS)	**Pain**: (FLACC)	**Active Range of motion (ROM)**		**Level of Satisfaction**
			Right	Left	
Pre-intervention	14/56	6/10	5^0 (Ankle in planter flexion deformity)	5^0 (Ankle in planter flexion deformity)	Low
5-days post-intervention	29/56	4/10	8^0	12^0	moderate
8-days post-intervention	42/56	1/10	18^0	18^0	High
4-week post-intervention	46/56	0/10	19^0	19^0	High



Figure 4: Post-intervention picture showing Pesplanus

3. Discussion

Although calcaneal tendon contracture is a treatable condition, most cases are often neglected resulting in a permanent disability, especially in the rural settings where the prevalence is relatively higher (Bowblis et al., 2013). In this particular case report, the condition of the patient was neglected to the extent that normal movements and activities of daily living were restricted. Specific to this patient, factors such as financial constraint, lack of awareness, treatment preference and superstition beliefs played a major role in delaying seeking medical intervention which resulted in bilateral ankle deformity.. However, patient eventually regained almost all the previously lost functions few days post intervention, indicating the effectiveness of the intervention administered.

Our study presents a novel intervention, which, to our knowledge, is the first that concurrently administered ambulatory training and serial casting for the correction of calcaneal tendon contracture. It adopted a multimodal approach where multiple interventions are concurrently administered concurrently, as opposed to the usual treatment where a single intervention is administered or multiple interventions are administered separately. The rationale for combining the two concurrently was to find out how the outcome will differ from that of the usual intervention, and by ambulating the patient while the pop was in place, further stretch on the tendon would be achieved and blood circulation would be maintained there by preventing possible complication(s) that may arise. Moreover, the intervention was tried because non-sustained manual passive stretching has been shown to be ineffective in correcting tendon contracture (Harvey et al., 2017). However, sustained tendon stretching using pop and other orthotic devices provides a good result but requires relatively longer follow-up visits of up to six to twelve weeks, depending on the severity of the condition (*Pediatric Rehabilitation | Serial Casting for Children | Corewell Health*, n.d.).

With regards to the unwanted outcomes of the treatment, a relapse may rarely occur. For this reason, we invited and re-assessed the patient four weeks after being discharged, fortunately, apart from the pes planus previously observed, no relapse or any new abnormality with regards to the gait pattern and musculoskeletal component was noticed on the corrected feet/tendons. Furthermore, the bilateral pes planus observed may not be

unconnected with the developmental changes usually seen in children under seven years of age, this corroborate the findings of some studies which equally reported that "all typically developing infants are born with flexible flat feet, with arch development first seen around 3 years of age and then often only attaining adult values in arch height between 7 and 10 years of age" (Squibb et al., 2022; Evans & Karimi, 2015)

Conclusion

Concurrent application of serial casting with ambulatory training was found to be an effective approach for correcting Bilateral calcaneal tendon contracture, yielding an excellent result within relatively shorter follow-up period. Moreover, this study introduced a novel trial approach that successfully corrected bilateral calcaneal tendon contracture in a child patient. However, it is uncertain whether the same approach could be adopted for the correction of similar cases in adults. Thus, further studies with adult patients are recommended.

Acknowledgement

We appreciate the patient and her parents for their maximum cooperation. We also thank our clinical attendant for his support in performing the procedure.

Reference

Andrew, G., & Jonathan, S. (2014). Comparison of Achilles Tendon Loading Between Male and Female Recreational Runners. *Journal of Human Kinetics*, *44*, 155–159. https://doi.org/10.2478/hukin-2014-0121

Bowblis, J. R., Meng, H., & Hyer, K. (2013). The Urban-Rural Disparity in Nursing Home Quality Indicators: The Case of Facility-Acquired Contractures. *Health Services Research*, *48*(1), 47–69. https://doi.org/10.1111/j.1475-6773.2012.01431.x

Evans, A. M., & Karimi, L. (2015). The relationship between paediatric foot posture and body mass index: Do heavier children really have flatter feet? *Journal of Foot and Ankle Research*, *8*, 46. https://doi.org/10.1186/s13047-015-0101-x

Franjoine, M. R., Gunther, J. S., & Taylor, M. J. (2003). Pediatric balance scale: A modified version of the berg balance scale for the school-age child with mild to moderate motor impairment. *Pediatric Physical Therapy: The Official Publication of the Section on Pediatrics of the American Physical Therapy Association*, *15*(2), 114–128. https://doi.org/10.1097/01.PEP.0000068117.48023.18

Harvey, L. A., Katalinic, O. M., Herbert, R. D., Moseley, A. M., Lannin, N. A., & Schurr, K. (2017). Stretch for the treatment and prevention of contractures. *The Cochrane Database of Systematic Reviews*, *2017*(1), CD007455. https://doi.org/10.1002/14651858.CD007455.pub3

Mazzone, M. F., & Mccue, T. (2002). Common Conditions of the Achilles Tendon. *American Family Physician*, *65*(9), 1805–1811.

Pediatric Rehabilitation | Serial Casting for Children | Corewell Health. (n.d.). Retrieved August 26, 2024, from https://www.beaumont.org/treatments/serial-casting

Serial Casting in Physical Therapy. (n.d.). Retrieved August 17, 2023, from https://www.kennedykrieger.org/patient-care/centers-and-programs/physical-therapy-clinic/serial-casting

Squibb, M., Sheerin, K., & Francis, P. (2022). Measurement of the Developing Foot in Shod and Barefoot Paediatric Populations: A Narrative Review. *Children (Basel, Switzerland)*, *9*(5), 750. https://doi.org/10.3390/children9050750

Talsnes, O., & Sudmann, E. (1992). [Congenital short Achilles tendon. A survey of habitual toe-walking in children]. *Tidsskrift for Den Norske Laegeforening: Tidsskrift for Praktisk Medicin, Ny Raekke*, *112*(25), 3200–3201.

FACTORS CONTRIBUTING TO POOR ADHERENCE TO ANTI TB TREATMENT AMONG COMORBID TUBERCULOSIS PATIENTS

Dr. Mah-ru-nisa Atif

Lecturer in Hajvery University

Khadija Liaqat

Research Scholar Hajvery University (Euro Campus), Gulberg III Lahore, Pakistan

Varisha Nasir

Research Scholar Hajvery University (Euro Campus), Gulberg III Lahore, Pakistan

Fatima Sajjad

Research Scholar Hajvery University (Euro Campus), Gulberg III Lahore, Pakistan

Dr. Anam Ijlal

Lecturer in Hajvery University

ABSTRACT

Tuberculosis (Tb) is a bacterial infection primarily affecting the lungs, caused by Mycobacterium tuberculosis. Comorbidity in Tb patients refers to the presence of other medical conditions alongside Tb such as HIV, diabetes, or malnutrition. Common Challenges include socioeconomic barriers, medication, side effects, patient noncompliance, and patient adherence, lack of patient education, stigma, and inadequate healthcare infrastructure. Recognizing and addressing these multifaceted factors is vital for enhancing Tb treatment adherence, minimizing drug resistance and improved patient compliance. It also delves into the complex interaction between Tb patients and their comorbidities at immunological, clinical, and public health levels. The findings underscore the importance of tailored approaches for managing Tb within the context of comorbidities conditions and height's gaps in current knowledge, paving the way for future research directions in this critical area of global health importance. Tuberculosis can be treated with a 6-month course of first-line medicines, non-adherence to treatment remains the fundamental issue for tuberculosis prevention and control. The Directly Observed Treatment Short-course (DOTS) used for the management of Patients are currently used for the management of Tb patients. A comprehensive questionnaire was distributed in printed form for data collection. Data was analyzed using SPSS. Results have shown that many significant minor and major side effects including lung damage, fatigue, blurred vision, fever etc. In the context of complexities of Tb patients and their comorbidities, this study significantly advances our understanding and informs strategies to improve patient outcomes and public health initiatives.

Keywords- Tb, bacterial infection, comorbidities, treatment adherence, patient compliance, DOTS, side effects, blurred vision.

LOGISTICS - AN IMPORTANT FACTOR OF INCLUSION IN THE GLOBALIZED ECONOMY

Lali Osadze

Doctor of Economics, Associate Professor Gori State University, Georgia

ABSTRACT

Considering the favorable geographical location, Georgia has the potential to become the main logistics hub of the Caucasus and Central Asia. In "2023-2030 National Strategy of Transport and Logistics of Georgia" it is mentioned that the field of logistics of Georgia is in the process of transformation. Georgia's role is growing in the region - Georgia as a stable, interesting, dynamically developing economy is attractive to investors. The appearance of new international players in the Georgian market and the expansion of existing players can be observed.

In October 2023, the "Tbilisi Silk Road Forum" was held in Georgia for the fourth time, the main topic of which was "connectivity". The forum focused on the historical significance of the Silk Road, the development and usefulness of the "Middle Corridor". On the challenges existing between the countries of the region and the world and the necessity of cooperation between countries, partnership in different directions. High-ranking representatives of the governments of European and Asian countries, including: ministers of Turkey, the United Arab Emirates, Azerbaijan, Serbia, Kazakhstan, Uzbekistan and other countries, representatives and experts of the diplomatic corps and international, including financial and donor organizations.

According to the World Bank's 2023 report, Georgia ranks 79th among 139 countries in the International Logistics Index (LPI). The Logistics Index reflects the view of international service providers and business operators on how countries are integrated into the global logistics network through their main trade "gateways".

Turkey ranks 11th in the global ranking of the transport and logistics sector. The country accounts for 2.5% of the $100 billion global export market. According to the LPI index, Turkey had 3.15 points in 2018, and the country was ranked 47th in the world, and at the end of 2023, the country rose to 38th place with 3.4 points, according to the economic development plan, Turkey's goal, according to the LPI index in 2028 , to reach the 25th place in the world.

Globalization and growing economic ties with the European Union create a unique opportunity to fully integrate Georgia into international trade. The transport and logistics sector should play one of the decisive roles in this process. Simplification of the border crossing procedure in the direction of Azerbaijan and Turkey, achievement of competitive penetration rates between the state railway operators of China, Kazakhstan, Azerbaijan, Georgia and Turkey, along with the promotion of cargo transportation, development of passenger transportation is a priority issue. Improving the transport network, raising the level of transport services and safety is extremely important for meeting mobility needs and strengthening the tourism potential of Georgia.

Keywords: logistics hub, globalization, supply chain, economy, tourism**.**

AN ANALYSIS OF GROWTH AND DEVELOPMENT OF NON-BANKING FINANCIAL COMPANIES IN INDIA

Mukesh Shukla

Research Scholar, Department of Applied Economics, University of Lucknow

Rupali Diwan

Research Scholar, Department of Economics, University of Lucknow

ABSTRACT

NBFCs are emerging as an alternative to mainstream banking. Besides, they are also emerging as an integral part of Indian Financial System and have commendable contributions towards Government's agenda of financial Inclusion. NBFCs form an integral part of the Indian Financial System. They have been providing credit to retail customers in the underserved and unbanked areas. Their ability to innovate products in consonance to the needs of their clients is well established. They have played a key role in the development of

important sectors like Road Transport and Infrastructure which are the life lines of our economy. NBFCs have been supplementing the role of the organized banking sector by bridging the credit gaps, i.e., in meeting the increasing financial needs of the corporate sector, delivering credit to the unorganized sector and to small local borrowers. NBFCs have enjoyed a more flexible structure than banks in the organized sector.

From time to time, the Central Government as well as Reserve Bank of India have been working towards regulation of these NBFCs. The Department of Non-Banking Supervision of RBI has been indulged in these activities of regulating as well as supervising the NBFCs. They are competitive and complimentary to banks and financial institutions. Many steps were taken in 1995-96 to reduce controls and remove operational constraints in the banking system. These include interest rate decontrol, liberalization and selective removal of Cash

Reserve Ratio (CRR) stipulation, enhanced refinance facilities against government and other approved securities.

Keywords: Cash Reserve Ratio (CRR), Liberalization, Financial Inclusion, Financial Institutions

FROM EXPERIENCE TO EXCELLENCE: BENEFICIARY SUGGESTIONS FOR ELEVATING JANANI SURAKSHA YOJANA (JSY) SCHEME

Mudasir Rajab

Research Scholar, Department of Economics, Aligarh Muslim University, Aligarh,202002, UP, India.

ABSTRACT

Janani Suraksha Yojana has been a safe motherhood intervention and modified alternative of the National Maternity Benefit Scheme (NMBS). It ensures quality maternal care during pregnancy, delivery and in the immediate post-delivery period along with appropriate referral and transport assistance. It provides three pregnancy related benefits i.e. antenatal care, institutional delivery and post-natal care to prevent maternal deaths and pregnancy related complications in women and at the same time ensure the well -being of the mother and the new born. The present study entitled "From Experience to Excellence: Beneficiary Suggestions for Elevating Janani Suraksha Yojana (JSY) Scheme" was carried out in two blocks of Kulgam District of Jammu and Kashmir to give suggestions of Janani Suraksha Yojana among beneficiaries. The study was conducted in the district Kulgam during the year 2024, in each block three villages were randomly selected therefore 20 respondents from each village were randomly selected from two blocks of six villages. Out of a total 51.7 percent of beneficiaries belonged to the age group of 30 to 35 years whereas late pregnancy was more. 50 percent of beneficiaries belonged to poor section of the society. 51.7 percent of beneficiaries have annual income of Rs. 1000 to 15000 and 45 percent of beneficiaries involved in agriculture and labour while 25 percent of beneficiaries were landless. 65.8 percent of beneficiaries have 5 to 8 members in their family and live in kachcha houses with 50.8 per cent of beneficiaries. 58.33 percent of beneficiaries got information about JSY through ASHA. It was found that the majority of the beneficiaries suggest that families should be educated regarding the risk involved in deliveries at home and incentives should be made available to the beneficiaries as well as care providers under the scheme.

Keywords: Beneficiaries, Janani Suraksha Yojana, suggestions

ECONOMIC LOSS: THE CONSEQUENCES OF POSTHARVEST WASTES (CASE STUDY: TEHRAN, THE CAPITAL OF IRAN)

Keyvan Asefpour Vakilian

Gorgan University of Agricultural Sciences and Natural Resources, Gorgan, Iran
ORCID of KA: 0000-0001-5035-7727

Nooshin Derakhshan

Gorgan University of Agricultural Sciences and Natural Resources, Gorgan, Iran
ORCID of ND: 0009-0001-7018-8526

ABSTRACT

Ensuring food safety stands as a crucial concern in human life. A staggering one-third of the world's food supply goes to waste, while simultaneously, one billion people face malnutrition. According to the Food and Agriculture Organization (FAO), food waste encompasses anything that alters a product's accessibility, edibility, health, or safety, thereby impeding consumption. 42% of wasted food comprises postharvest fruits and vegetables, the most widely consumed food category globally. Factors contributing to fruit and vegetable postharvest waste include withering, shriveling, rotting, and decay, facilitated by inadequate conditions during handling, transportation, packaging, storage, sale, and consumption stages. The average wastage of fruits and vegetables in developed nations ranges between 2%-20%, while in developing countries, it escalates to 24%-40%. In Iran, the agricultural sector contributes to a significant 35% of overall waste, totaling approximately 28 million tons per year. A considerable portion of this waste, roughly 25%-30%, is attributed solely to the absence of proper maintenance and storage facilities for garden products. Given that around 90% of Iran's raw materials stem from agriculture, the escalating agricultural waste poses adverse effects on both social and environmental fronts. These effects include the substantial production of methane gas, and considerable loss of water, soil, fertilizer, seeds, and labor. Notably, fruits and vegetables exhibit the highest waste levels among food products, partly due to their heightened susceptibility to spoilage. The objective of this study was to investigate the extent of fruit and vegetable waste resulting from corruption and inefficiencies in Tehran, Iran, and to assess its economic and health impacts. Conducted in 2021, the study focused on evaluating the economic losses incurred due to wasted fruits and vegetables within the municipal fruit and vegetable fields organization of Tehran. The findings revealed that in 2021, the economic losses amounted to 55 million USD, with fruit waste contributing 24 million USD and vegetable waste 31 million USD. These losses encompassed expenses related to seeds, pesticides, labor, transportation, and water usage in production. Notably, vegetable waste surpassed fruit waste in economic impact. Recognizing the significance of moisture content in preserving food quality, the study suggests controlling moisture levels through optimal temperature, humidity, and packaging. While preventing food waste remains a priority, the study emphasizes the importance of developing methods to repurpose food waste into valuable resources, thus mitigating economic losses and environmental concerns.

Keywords: waste management, food security, Iran, agricultural products, transportation

INCLUSIVITY BEYOND BINARIES: FINANCIAL INCLUSION AND THE SOCIAL EMPOWERMENT OF TRANSGENDER INDIVIDUALS IN INDIA

Rameez Raja

Aligarh Muslim University, Faculty of Social Science, Department of Economics, Aligarh, U.P, India.

Prof. Mohd. Azam Khan

Aligarh Muslim University, Faculty of Social Science, Department of Economics, Aligarh, U.P, India.

ABSTRACT

Since human civilization started, we, the homo sapiens, have been trying to ease our lives through invention, innovation, inclusivity, and diversity. Though human civilization has grown from an ancient to modern society, and ape-man to modern man, there are still marginalized sections that have been left unseen or marginalized over the century. One such marginalized section is 'Transgender Community.' In the Indian context, the transgender community shares five thousand years of history, but in recent times, they have been marginalized, discriminated against, and stigmatized in every socio-economic aspect. We as a society are growing and sharing, sharing and shining in a globalized world but limited to binaries. For transgender people, the night exists, but the knight does not exist as ever before. "Leave no one behind" agenda of United Nations Sustainable Development Goals found that a major cause of people being left behind is persistent forms of discrimination, including gender discrimination, which leaves individuals, families, and whole communities marginalized, and excluded. They identified financial inclusion as a key strategy to achieve Sustainable Development Goals. Therefore, this study examines the role of financial inclusion in the social empowerment of transgender individuals.

Keywords: Society, Civilization, Gender, Inclusivity, Transgender, Marginalization

DIGITAL ECONOMY AND MODERN CHALLENGES OF TRANSFORMATIONS IN BUSINESS

Sofia Paliani

Doctoral student of Georgian Technical University

ABSTRACT

This work was prepared on the basis of bibliographic research. The article characterizes the digital economy, discusses the modern challenges of transformations in business and analyzes the established views on transformations in the scientific space. The transformations occurring in the digital space, the challenges facing them are discussed, models are presented and a conclusion prepared for economic entities.

Digitization of the economy is the main and most important event among the many new changes created in the last decade, because the country's successful adaptation to the new global space - the new civilization - depends on it. Today, the majority of managers employed in the business sector are up to 95-98% of the so-called They are "digital immigrants". They can't make digital transformations because they can't transform mentally. "Digital natives" have easily adapted to the modern environment. The degree of adaptation to the new order also depends on their knowledge and development. Thus, full digitization will require a generational shift.

The conclusion mentions that the author agrees with the opinion of the majority of world-class scientists. Yes, digitization should be the priority direction of any country, but not just by blindly establishing it. But on the basis of proper individual research, because an improperly prepared program, an incorrectly selected model has a negative effect on the psyche of people. We are talking about the current transformations and the difficulties they face. Appropriate models are presented to overcome them, managers will successfully implement transformations with their help.

Keywords: Digital Economy; Transformations; Digital Challenges; Changes; Business Models;

FOREIGN EXPERIENCE OF APPLYING LIABILITY MEASURES IN CIVIL PROCEEDINGS OF FOREIGN COUNTRIES

Igor ARSENI

Dr., Associate Professor, Comrat State University, Republic of Moldova Faculty of Law, Department of Private Law
orcid id: 0000-0002-9560-0011

ABSTRACT

Like other types of liability, liability in civil proceedings is characterized by the absence of ambiguity and certainty regarding its content. The importance of the liability system in civil proceedings is difficult to overestimate. This is due to changes in the life of modern society. The legal awareness of citizens is growing every day. More and more persons who have committed civil-legal acts seek protection of their violated or disputed rights and legitimate interests in courts of general jurisdiction. In the overwhelming majority of cases, established obligations are considered appropriate measures of behavior only if they are performed with appropriate responsibility. In cases where the interests of the participants in civil proceedings are diametrically opposed, the presence of a corresponding obligation depends on the need to ensure the subjective rights and obligations of the participants in the process. The topic of civil procedural liability is at the stage of development: the formation of the concept of civil procedural liability and the definition of measures of civil procedural liability. A comprehensive study of the concept, goals and objects of "civil procedural liability", the goals and objectives of civil procedural liability, the nature of procedural violations, civil rights of action and their abuse, and measures of civil procedural liability will allow us to determine the further development and improvement of science in this area.

Keywords: civil procedural liability, abuse of procedural law, sanctions, fine.

INTRODUCTION

The problem of bad faith in civil proceedings can be traced back to Roman law, which provided for measures against the behavior of those who unreasonably filed or unreasonably rejected claims. A study of the current state of judicial legislation in other countries and the practice of its application shows that there are no fewer procedural abuses in the judicial and legal systems of other countries than in our own. It can be said that concern about abuse of rights is, to a certain extent, a "common denominator" of procedural supporters in many countries. The legislation of many European countries recognizes the importance and seriousness of this problem, which can be judged by the rules on abuse of procedural rights and the powers granted to the courts to combat them.

METHOD

The work used methods of both empirical and theoretical levels. At the empirical level, extrapolation was used, as well as methods of processing and systematization of knowledge using analysis and synthesis, induction and deduction, analogy, systematization and classification. At the theoretical level, methods of constructing and studying the object of the dissertation research (abstraction, thought experiment, formalization) were used, as well as methods of constructing and substantiating theoretical knowledge (hypothesis-deduction, axiomatics, history, logic, as well as empirical material confirming hypotheses and refuting them in order to determine the limitations of the formed ideas).

RESEARCH AND FINDINGS

Abuse of rights was first prohibited by the French Declaration of the Rights of Man and of the Citizen in 1789. One such precedent is well known: in 1855, in Colmar (a small town near Strasbourg, France), one of the

homeowners installed a huge stove on the roof of his house without a smoke exhaust device for the secret purpose of blocking the light from his neighbors. The court ordered the destruction of the slab on the grounds that it was built with malicious intent. [3]

The French Declaration of the Rights of Man of 1789 contained the idea of limiting the exercise of rights, but did not contain the term “abuse of rights.” The Belgian lawyer F. Laurent was the first to use the term “abuse of right” (abus de droit) in French civil law , with which he designated a number of typical and frequently recurring situations in which copyright holders exercise their rights unfairly. He proceeded from the fact that abuse of right changes subjective right. [1, pp.30-35]

In this sense, abuse of rights refers to a very wide range of phenomena, from simple delays in proceedings to specific abuses of procedural tactics.

The French Civil Procedure Code prohibits procedural abuse of rights. The most common means of combating them is the obligation to pay financial penalties and compensation as decided by the court. France has, in practice, developed a number of criteria for the application of these sanctions. These sanctions are more effective in the area of commercial dispute resolution, where economic aspects predominate, since they are applied at a higher level and should have a favorable deterrent effect on the parties. This is also true for lawyers, as professional representatives in commercial courts, who bear not only financial, but also disciplinary liability for dishonest behavior.

According to French law, if a case is brought for abuse or delay, the client may be fined between 100 and 10,000 francs, in addition to reimbursement of the lawyer's fees.

Belgian law provides for fines ranging from 5,000 to 100,000 Belgian francs for such abuses. These sanctions appear to be quite flexible and effective.

Italian procedural law does not provide a clear and unambiguous concept of abuse of procedural rights. However, there are a number of rules containing general provisions on the “loyalty and good faith” of participants in the process as part of the procedural conduct of the parties.

The abuse of process regime in English law has neither a concept nor a detailed doctrine of abuse of process.

The principle of conscience is inherent in the legal system as a whole and is reflected in individual provisions, which means that any competent lawyer can prove a violation of the principle of conscience in a particular case.

It is in the English legal system of common law that the principle of conscience is applied most flexibly.

At the same time, such a broad understanding of the scope of application of the principle of conscience does not allow us to develop a single, generally accepted approach to procedural abuses and gives judges the opportunity to develop specific means for considering individual cases of procedural abuses.[4, pp.31-38]

Let us consider the following types of abuse of the right to sue, which have developed and matured in judicial practice

Abuse of the right to prosecute - first of all, we are talking about a violation of the res principle judecata (prohibition of reviewing a case in which a court decision has already been made).

In addition to violating the res principle judecata, this category includes cases where a complaint or objection is made "without sufficient grounds." The parties may seek to delay the proceedings, fabricate new evidence, etc. Any assessment of the reasonableness of a party’s position must be made by the court.

Abuse of the right to interim measures. Each such request is subject to examination for reasonableness and legality, taking into account the principle of conscience.

Abuse of the right to appeal - an attempt is often made to gain time by filing an appeal, no matter how hopeless it may be. Judges have difficulty overseeing the process, and nearly all types of cases require special leave to appeal.

Abuse of the discovery process. The parties are required to exchange information about evidence in advance. To prevent incomplete disclosure of relevant information and misuse of information disclosed by the other party, the court closely monitors the exchange of information between the parties and acts as a mediator in this process.

These types of procedural irregularities are characterized by uniformity of approach, but there is also an infinitely wider range of circumstances in which courts can take action to remedy procedural injustice.

Courts provide general remedies for abuse of process, including dismissal of malicious claims, monetary penalties ordered by the court, compensation to the person against whom the malicious claim is brought, and prior agreement of the parties to litigate in another jurisdiction (as a measure to prevent the plaintiff from attempting to circumvent such an agreement) . n the dismissal of the case, the application of English standards of fairness to decisions of courts in other jurisdictions, and the application of English standards of fairness to decisions of courts of other jurisdictions against which claims are brought.

The main resistance to procedural abuses is provided by judges within their competence, mainly through judicial discretion.

Particular attention is also paid to the responsibility of lawyers who abuse procedural rights or encourage their clients to do so.

Accordingly, reasonable compensation and, in some cases, damages may be awarded.

According to the rules of tort law, such recovery includes compensation for damages to the injured party to the tort.

Of course, such sanctions can only be applied if it is proven that there is a causal relationship between the economic losses suffered by the party and the damage caused by the unlawful act. It must also be proven that the damage caused can be compensated by means of an economic sanction.

It was in Germany that a set of laws on abuse of procedural rights was formed: in the 1930s, a full-fledged doctrine of "the exercise of impermissible rights" appeared. [1, pp,30-35].

According to German procedural law, the court can protect the rights and legitimate interests of the defendant in case of abuse of the plaintiff's right of action by dismissing the claim, apportioning the costs of the claim to the defective plaintiff (including attorneys' fees and other expenses incurred by the defendant during the trial and settlement of the case) and awarding damages.

According to the German Code of Civil Procedure, an appeal will only be accepted if the value of the subject of the appeal exceeds 600 Euros or if the decision of the court of first instance allows the appeal.

In Austrian law, the legislator has established special procedural rules in which there is no direct reference to the term "abuse", but to which the courts can turn when a procedural problem arises, if this is necessary to eliminate a legal gap.

One of the features of modern civil proceedings in the Baltic countries is the exchange of information. Therefore, the court is obliged to forward all information received from the plaintiff to the litigants so that they can formulate appropriate objections and notify the other party of the commencement of civil proceedings. Pre-trial preparation is considered the most important stage of the civil process, and the rules provide mechanisms to minimize the possibility of parties abusing judicial rights.

There is no general concept of abuse of process in the United States, and the issue has not been studied in depth in the academic literature. However, the concept of abuse of process arises from the principle of due process enshrined in the Fifth and Fourteenth Amendments to the United States Constitution: "No person shall be deprived of life, liberty, or property, without due process of law." In addition, the Fifth and Fourteenth Amendments to the Constitution express the concept of "equal protection." [4, pp.31-38]

Judicial practice and scientific theory have developed several approaches to the concept of "abuse of procedural rights." The fundamental principle is that the appropriate conduct of the rights violator is assessed in terms of good morality, fairness and reasonableness. Although these terms are rubber stamps, the jurisprudence on them is broad and varied, and courts can make inferences about whether a copyright holder has abused its rights based on that jurisprudence.

The principle of conscience in American procedural law partly complements and partly replaces procedural rules that do not exist in positive law, and is fully embodied in judicial conduct, which is an instrument of the courts.

This explains why regulatory flexibility is achieved through the application of the principle of "due process".

In American procedural law, due process has a strong public interest, which is valued as a legal value, while the possibility of violating private rights is ignored. The American approach is closely related to the understanding of procedure as a conflict between two parties. The purpose of abuse or violation of procedure is to try to win the entire dispute or at least partially improve one's position. As a result, the other party suffers losses, whereas if the procedure had been followed correctly, it would have received what it wanted. Thus, preventing and suppressing abuses is always aimed at the benefit of the other party and the protection of its rights, which determines the close relationship between the system of procedural abuses of power and private interests.

American practice is characterized by the struggle of the court to reject the arguments of the opponent or the court of appeal to overturn the original decision. Participants in the process waste no time in telling the court that they find abuses in the behavior of their opponents.

In a broad sense, procedural abuses include violations by public officials (judges, prosecutors, police officers and administrators), with a high proportion of procedural sanctions (including the annulment of various acts and remand of the case for a new trial) and public sanctions (disciplinary sanctions and criminal sanctions). accusations).

Courts have wide discretion to impose fines and costs, but must proceed with caution.

The principle is that lawyers who engage in procedural misconduct should not be held to a higher ethical standard than existing procedural standards.

In addition, it is widely accepted in the United States that the proper conduct of litigants should be determined by their consciences and that government authorities should not interfere with the course of legal proceedings.

In American litigation, there is no general rule that the winning party's legal costs must be borne by the guilty party. However, the civil liability system is very well developed. Thus , in the United States, the primary way for the wronged party to recover damages from its opponent is through litigation, which applies the general rules of negligence.

When considering an application for judicial review to prevent attempts to abuse procedural rights, judges must exercise reasonable care in assessing the validity of the applicant's position on grounds of conscience, even if the law does not expressly require it.

Under US law, the amount of evidence that a plaintiff may attempt to disclose to a defendant during a trial is not specifically defined, as long as it is relevant. As a result, a practice has developed in which the court arrogates to itself the power to determine and control the standards by which it evaluates the conduct of a party during discovery proceedings.

In the United States, parties are required to disclose evidence before trial or risk fines or losing the entire case.

There is also no statutory or regulatory definition of abuse of process in the Australian legal system.

The abuse of process regime is based on the general concept of unconscionability, which flows from the principle of due process, which in turn flows from an understanding of the general guarantees of due process contained in Chapter 3 of the Constitution.

Australian courts have been forced to identify additional grounds and remedies for abuse of process.

In order to prevent procedural abuses, courts actively regulate their activities through the adoption of judicial rules and case law relating to the procedural activities of courts. Australian courts have expanded the scope of abuse of process offenses, largely to include contempt of court offences.

In such cases, the court considers that the behavior of the participant in the process should cause a negative reaction by recognizing it as a criminal offense and, of course, determining the sanction to be applied, taking into account established practice in this area.

Thus, there is no need to make a theoretical distinction between abuse of rights and violation of procedure. The procedure as a whole, that is, the general principle, is violated, and it does not matter whether a specific rule was violated.

Australian law shows that the prevailing view is that legal proceedings should be protected as a distinct public value, not because a private interest has been violated, but because the public interest has been violated. When granting a request to postpone the trial, the court must take into account not only the interests of the parties

involved in the case, but also the impact of its decision on the proper conduct of the trial. This feature of the Australian understanding of abuse of process is associated with the special role of the courts in the categorization system and ways to combat it. The parties always look out for their own interests, and only judges can consistently uphold due process.

The main focus of the court's activities is the fight against molestation (i.e. filing a claim without sufficiently compelling reasons to cause inconvenience to the court), artificial infringement of the interests of the other party and unfounded applications to the court.

The remedies are the court's dismissal of the claim, prosecution for contempt of court, and the possibility of the victim initiating a civil case against the offender. A person who deliberately abuses the right to trial may be punished by this measure. In such cases, filing a new claim in the future without special permission from the court is not allowed. [4, pp.31-38]

In Japan, the history of abuse of process was influenced by German law: the Japanese Code of Civil Procedure of 1890, based on the Code of Civil Procedure of 1877, adhered to the traditional concept of the inappropriateness of clear and distinct rules of procedure and included a general statement of fairness and procedural rights. However, these rules do not prohibit abuse of process. At the same time, the rules themselves contain separate provisions aimed at combating objectively malicious behavior or public opposition of the parties. These include, in particular, the right not to take into account delays in the presentation of the parties (Article 139), invalidity of rights due to procedural errors (Article 140), the right of the court to make a decision against a party who deliberately destroyed a document that it was obliged to present to the court (Article 317), the right of a party's representative to unreasonably question the reliability of documentary evidence as a sanction in the event of a dispute (Article 318). The right of a party's representative to unreasonably challenge the reliability of documentary evidence as a sanction in the event of a dispute (Article 317) and the right of a party's representative to challenge the reliability of documentary evidence as a sanction in the event of a dispute (Article 331). [4, pp.31-38]

However, it was argued that making fidelity a general principle would unduly restrict the procedural freedom of the parties. Therefore, Japanese jurists generally did not support the new provision of the 1933 German law requiring procedural fairness and good faith (Wahrheitspfiicht) from the parties.

In 1947, the Japanese Civil Code was amended to provide in Article 1(2) that rights must be exercised in good faith and(3) that rights should not be abused.

After the war, the situation gradually began to change thanks to the above-mentioned amendments to the Civil Code. Japanese jurisprudence does not clearly distinguish between types of procedural violations of fiduciary duties.

As for cases of unfair conduct, Japanese jurisprudence classifies them as abuses of procedural rights, the scope of which is determined solely by judicial practice. Typical cases of abuse of process include: abuse of the right to challenge a judge (in which case, under Japanese law, the case is referred to the full court), abuse of the right to apply for a stay of proceedings, abuse of the right of appeal, and abuse of the right to claim compensation. .

Japan currently has the Civil Procedure Law of 1996, which obliges parties to act in accordance with the principles of conscience and trust. As can be seen, the activity of the courts in applying these principles to regulate judicial relations was most adequately supported by the legislator, namely: conscience became a general principle of civil proceedings, and abuse of the right to sue was prohibited, which in turn laid the foundation for the further development of the system by courts and scientists . This, in turn, created the basis for further development of the system by courts and doctrine.

In the modern Israeli legal system, the main source of law is jurisprudence.

There is no such document in Israeli law as the Code of Civil Procedure. The legal document governing civil procedure in Israel is called the Rules of Civil Procedure (Takanot Seder a-din ha-Ezrachi). Since this document is not a law, but is adopted by the Minister of Justice, many issues determining the order of the trial are left to the discretion of the judge.

In Israeli proceedings, the losing party bears both its own costs and the costs of the opposing party.

State fees and expert fees are paid on the basis of receipts. In addition, attorneys' fees are moderate so as not to discourage the most disadvantaged groups from pursuing their cases due to possible costs. Thus, in practice, court fees do not cover actual costs.

In Israel, the problem of abuse of procedural rights is manifested in the filing of claims that are not always justified, inflated demands, the inclusion of clearly incorrect or unnecessary statements in claims, which leads to massive overload of the courts, extremely long and unsatisfactory consideration of cases and queues (for example, for the first time in Israel).

To prevent such practices, the Chief Justice of the Supreme Court has directed courts to award significant costs, i.e., at a minimum, equivalent to the cost of litigation.

The losing party must pay the winning party's costs, but the court may pay some or none of the costs. The main reasons for making such decisions are disproportionate behavior of the parties during the trial, excessive duration, excessive complexity of the proceedings and disproportionate amounts claimed and won.[2]

Even more examples can be found in the Islamic world. The Koran prohibits abuse of the law; here are the corresponding arias from chapter 2, "Cow", and chapter 4, "Woman"; and in 1913 the Muslim world published a work entitled "Islamic Doctrine on the Abuse of Law."

CONCLUSION

It should be noted that in foreign countries, legislative measures against abuse of procedural rights in civil proceedings are not well developed. For example, the *Swiss* Code of Civil Procedure provides only punitive liability for the malicious conduct of a party. The German Code of Civil Procedure mentions dishonesty and abuse of rights only in the context of obtaining financial assistance for litigation, deciding to examine witnesses and appointing a lawyer, but does not provide for any specific measures of legal liability for malicious behavior of a party in litigation.

The *French* experience of applying liability measures for dishonest behavior of participants in legal proceedings, which has been worked out quite thoroughly, may also be useful. The system of abuse of procedural rights includes all forms of abuse - from deliberately delaying the consideration of a case to the use of illegal procedural actions. The main instruments of liability are fines and compensation imposed by court decision. For example, if a person abuses his position to achieve his own goals, the court may impose a fine of between 15 and 1,500 Euros, with or without a requirement for damages.

The *English* courts have rejected serious and apparently superficial claims by a party in a civil case. Against procedural abuses, English courts can use repeated recourse to the court with already considered claims, including filing a claim without sufficient grounds, appealing a judicial act in order to delay time, as well as using the right to interim measures. To combat procedural abuses, English courts use measures such as leaving the application without consideration, collecting money in favor of the defendant, applying punitive damages and refusing to consider the claim if it is established that the court tried to evade jurisdiction.

In the *United States*, an abuse of process is an attempt by a person to violate general procedural principles established by law, without reference to any rules. US law is quite strict about the exchange of documents between parties to a case to prevent possible abuse of process at this stage. As a rule, courts carefully analyze the difficulties that arise during the consideration of a case, such as changes in the parties to the case or significant changes in the grounds for filing the application. In this regard, special measures are taken: if a new person joins the case, the court must take into account that this measure will not delay the process or cause harm to the persons originally involved in the case. US law also gives the court the power to take action against any person who intentionally attempts to delay legal proceedings or otherwise cause harm. The main penalties for abuse of procedural rights are refusal to satisfy the claim and cancellation of the judicial act by the court of appeal.

The novelty of *Polish* procedural law reflects a comprehensive concept of combating abuse of procedural rights. The essence of the new legislative approach is not limited to the application of liability measures against abuse of rights, but also includes broad powers of courts to reject obviously unfounded claims, petitions and complaints without procedural response. This legislative approach raises concerns, since “it may lead to the infringement of a person’s procedural rights by the court in the name of countering the abuse of procedural rights.”

Currently, *Japan* has the Civil Procedure Law of 1996, which provides for the obligation of parties to act in accordance with the principles of conscience and trust. Thus, the activity of the courts in applying these principles to the regulation of judicial relations was supported by the legislator in the most optimal way, namely, consolidating conscience as a general principle of civil procedure and prohibiting PPA.

REFERENCES

1. Belyakova A.V. Reasons for lengthy legal proceedings in arbitration courts of the Russian Federation // Bulletin of Arbitration Practice. 2014. No. 3.
2. Glider I. Legal costs in Israeli civil law // http://pravo.israelinfo.co.il/articles/sud/2840 (visited 20.08.2024)
3. Gusev A *Abuse of rights: what is it?* Electronic resource: http://shkolazhizni. ru/archive/0/n-37070/ (visited 20.08.2024)
4. Kazakov A . Application of rules on abuse of law in foreign civil proceedings. Publisher: Lawyer. Place of publication: Moscow. 2005. p. 31-38.

YAPAY ZEKA ÖZ-YETERLİLİK ÖLÇEĞİNİN TÜRKÇE'YE UYARLANMASI: İLK SONUÇLAR

Yusuf Ziya OLPAK

Kırşehir Ahi Evran University, Faculty of Education, Department of Computer Education and Instructional Technology, 40100 Bağbaşı, Kırşehir
ORCID: 0000-0001-5092-252X

Mustafa YAĞCI

Kırşehir Ahi Evran University, Faculty of Engineering and Architecture, Department of Computer Engineering, 40100 Bağbaşı, Kırşehir
ORCID: 0000-0003-2911-3909

ÖZET

Öz-yeterlilik, bireylerin belirli bir görevi başarıyla yerine getirme yeteneklerine olan inançlarını ifade etmekte olup, bireylerin motivasyonlarını, düşünme süreçlerini, duygusal durumlarını ve davranışlarını etkileyen önemli bir kavramdır. Yapılan çalışmalar, öz-yeterlilik inancı sağlam olan bireylerin karşılaştıkları engeller karşısında daha fazla çaba sarf ettiğini ve daha dayanıklı olduğunu göstermektedir. Yapay zeka öz-yeterliliği, bireylerin yapay zeka teknolojilerini anlama, uygulama ve onlarla etkileşimde bulunma konusundaki güven düzeyleriyle ilgili bir kavramdır. Bu bağlamda, bu çalışmanın amacı Wang ve Chuang (2024) tarafından geliştirilen yapay zeka öz-yeterlilik ölçeğini Türkçe'ye uyarlamaktır. Orijinal ölçek 4 faktörden (yardım, antropomorfik etkileşim, yapay zeka ile rahatlık ve teknolojik beceriler) ve 22 maddeden oluşmaktadır. Araştırma, 2023-2024 bahar döneminde, Türkiye'deki üç farklı devlet üniversitesinin bilgisayar mühendisliği bölümlerinde öğrenim gören, 305 öğrenciden elde edilen veriler kullanılarak gerçekleştirilmiştir. Katılımcılara çevrimiçi olarak sunulan ve iki bölümden oluşan veri toplama aracının ilk bölümünde, araştırmanın amaçları açıklanmış ve katılımcılardan gönüllü katılım onamları alınmıştır. Yapay zeka öz-yeterlilik ölçeği maddeleri ve demografik bilgileri (cinsiyet, yaş vb.) içeren formun ikinci bölümü ise araştırmaya gönüllü olarak katılmayı kabul eden katılımcıların erişimine açılmıştır. İlk sonuçlar, 22 maddeden ve dört faktörden oluşan ölçeğin yapısının toplanan verilerle uyumlu olduğunu ve tüm faktörlerin (yardım=.851, antropomorfik etkileşim=.919, yapay zeka ile rahatlık=.912 ve teknolojik beceriler=.813) yüksek güvenirliğe sahip olduğunu göstermiştir. Elde edilen ilk sonuçlar, Türkçe'ye uyarlanan yapay zeka öz-yeterlilik ölçeğinin bireylerin yapay zeka öz-yeterlilik düzeylerini belirlemek için kullanılabilecek geçerli ve güvenilir bir araç olduğunu göstermiştir.

Anahtar Kelimeler: Yapay zeka, öz-yeterlilik, ölçek uyarlama, doğrulayıcı faktör analizi

ADAPTATION OF THE ARTIFICIAL INTELLIGENCE SELF-EFFICACY SCALE TO TURKISH: INITIAL RESULTS

ABSTRACT

Self-efficacy refers to individuals' beliefs in their ability to successfully complete a specific task, and is an important concept that affects individuals' motivation, thinking processes, emotional states, and behaviors. Studies have shown that individuals with strong self-efficacy beliefs exert more effort and are more resilient in the face of obstacles they encounter. Artificial intelligence self-efficacy is a concept related to individuals' confidence levels in understanding, applying, and interacting with artificial intelligence technologies. In this context, the aim of this study is to adapt the artificial intelligence self-efficacy scale developed by Wang and Chuang (2024) to Turkish. The original scale consists of 4 factors (assistance, anthropomorphic interaction, comfort with artificial intelligence, and technological skills) and 22 items. The research was conducted using data obtained from 305 students studying in computer engineering departments of three different state universities in Turkey in the spring semester of 2023-2024. The first part of the data collection tool, which was presented to the participants online and consisted of two parts, explained the aims of the study and obtained

voluntary participation consents from the participants. The second part of the form, which included the items of the artificial intelligence self-efficacy scale and demographic information (gender, age, etc.), was made accessible to the participants who agreed to participate in the study voluntarily. The initial results showed that the structure of the scale, consisting of 22 items and four factors, was consistent with the collected data and that all factors (assistance=.851, anthropomorphic interaction=.919, comfort with AI=.912 and technological skills=.813) had high reliability. The initial results obtained showed that the artificial intelligence self-efficacy scale adapted to Turkish is a valid and reliable tool that can be used to determine individuals' artificial intelligence self-efficacy levels.

Keywords: Artificial intelligence, self-efficacy, scale adaptation, confirmatory factor analysis

GÖRÜNTÜ İŞLEME VE YAPAY ZEKÂ İLE ORTAM DUYGU YOĞUNLUK ANALİZİ VE YÖNTEMLERİ

İsak YILDIRIM

Kocaeli University, Institute of Science, Computer Engineering Program, 41001 Izmit, Kocaeli
ORCID: 0009-0006-2565-1696

Hikmetcan ÖZCAN

Kocaeli University, Faculty of Engineering, Department of Computer Engineering, 41001 İzmit
ORCID: 0000-0002-7146-203X

ÖZET

Bu çalışma, görüntü işleme ve yapay zekâ teknikleri kullanarak ortamlardaki duygu yoğunluğunu analiz etmeyi amaçlamaktadır. Duygu analizi, görüntülerde tespit edilen insan yüzlerindeki temel duyguların belirlenmesi olarak tanımlanırken; duygu yoğunluğu, bu verilerden matematiksel hesaplamalarla en yüksek değere sahip olan duygu yoğunluk seviyesinin elde edilmesiyle belirlenir. Çalışmada, duygu tanımlama modellerinin eğitimi için FER-2013 ve CK+48 gibi geniş veri setleri kullanılmıştır. EfficientNet-B7, ConvLSTM ve Derin CNN gibi modellerin yanı sıra, basit bir CNN yapısı ile birlikte HOG, LBP ve SIFT gibi özellik çıkarıcı yöntemler kullanılarak farklı doğruluk oranları elde edilmiştir. Bu oranlar sırasıyla %68, %90.83, %85, %98.98, %60.91 ve %99.49 olarak kaydedilmiştir. Gerçek zamanlı olarak test edilen modeller arasından en iyi performans gösteren Derin CNN modeli seçildikten sonra, MTCNN yüz dedektörü ve OpenCV kütüphaneleri kullanılarak gerçek zamanlı ortam duygu yoğunluğu analizi gerçekleştirilmiştir. Bu analiz için çeşitli yöntemler geliştirilmiştir. Bunlardan ilki, saniye başına düşen karelerdeki tüm yüzlerdeki duyguların tanımlanması ve ortalama duygunun belirlenmesidir. İkinci yöntem duygu değişimlerinin belirginleşmesi için ortalama sürenin tespit edilmesidir. Üçüncü yöntem; yoğunluğu değiştiren ve duygu yoğunluğuna etkisinin en fazla olduğu düşünülen kişilerin tespit edilerek ana karakterlerin belirlenmesidir. Dördüncü yöntem; anlık görüntüler üzerinden duygu yoğunluğu analizi yapılmasıdır. Beşinci yöntem ise; yüz bölgelerinden değişimler ile duygu durumu değişimlerinin analiz edilmesidir. Çalışmanın sonuçları, çevrimiçi iş toplantılarında duygu yoğunluğunu analiz etmek için uygulanmış ve grafiksel olarak zaman içerisindeki duygu değişimleri izlenmiştir. Elde edilen bulgular, seminerler, dersler ve doktor-danışan görüşmeleri gibi farklı ortamlarda da kullanılabilecek şekilde önerilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Duygu tespiti, duygu sınıflandırması, görüntü işleme, ortam duygu yoğunluğu analizi, Yüz Tespiti.

ANALYSIS AND METHODS FOR ENVIRONMENTAL EMOTION DENSITY USING IMAGE PROCESSING AND ARTIFICIAL INTELLIGENCE

ABSTRACT

This study aims to analyze the emotional intensity in environments using image processing and artificial intelligence techniques. Emotion analysis is defined as the identification of basic emotions in human faces detected in images, while emotional intensity is determined by obtaining the intensity level with the highest value through mathematical calculations from these data. For the training of emotion recognition models, large datasets such as FER-2013 and CK+48 were used. Models like EfficientNet-B7, ConvLSTM, and Deep CNN, as well as a simple CNN structure combined with feature extraction methods such as HOG, LBP, and SIFT, were used, resulting in different accuracy rates. These rates were recorded as 68%, 90.83%, 85%, 98.98%, 60.91%, and 99.49%, respectively. Among the models tested in real-time, the Deep CNN model, which showed the best performance, was selected. Subsequently, real-time environmental emotional intensity analysis was conducted using the MTCNN face detector and OpenCV libraries. Several methods were developed for this

analysis. The first method involves identifying emotions in all faces in frames per second and determining the average emotion. The second method is to identify the average duration to make emotional changes more distinct. The third method involves detecting individuals who are thought to have the greatest impact on emotional intensity and defining them as main characters. The fourth method is conducting emotional intensity analysis based on instant images. The fifth method involves analyzing emotional state changes through variations in facial regions. The results of the study were applied to analyze emotional intensity in online business meetings, and the emotional changes over time were graphically monitored. The findings were suggested to be applicable in various environments such as seminars, lectures, and doctor-client meetings.

Keywords: Emotion detection, emotion classification, image processing, environmental emotional intensity analysis, face detection.

1. GİRİŞ

İnsan yüzü tespiti, bilgisayarla görme alanındaki en temel problemlerden biridir ve yüz tanıma, hareket izleme, yaş tespiti, duygu algılama, cinsiyet tanımlama ve modelleme gibi birçok ileri seviye uygulamanın başlangıç adımını oluşturmaktadır. Yüz ifadeleri, duygusal durumların ve iletilmek istenen mesajların en güçlü, doğal ve yaygın göstergelerindendir. Günümüzde, görüntülerde bu ifadelerin ve temel duyguların tespit edilmesi mümkündür ve bu alanda yapılan çalışmalar son 20 yıl içerisinde önemli ölçüde ilgi görmüştür (Kumar ve ark. 2019). Ancak, görüntüler üzerinden gerçek zamanlı yüz ve duygu tespiti yapıldığında, verimlilik ve doğruluk açısından zorluklar yaşanabilmektedir. Bu zorlukların başlıcaları arasında görüntü kalitesi, yüzün açısı ve aydınlatma koşulları yer almaktadır.

Duygu analizi çalışmalarının temelini oluşturan çoklu yüz tespiti, çalışmamızda verimli sonuçlar elde etmek için önemli bir parametre olarak ele alınmıştır. Bu konuda, Paul Viola ve Michael Jones'un 2001 yılında yayımladıkları "Rapid Object Detection using a Boosted Cascade of Simple Features" başlıklı çalışmaları, yüz tespiti alanında önemli bir dönüm noktasıdır (Viola et al. 2001). Bu çalışmada kullanılan AdaBoost algoritması, geleneksel yöntemler arasında önemli bir yere sahiptir ve günümüzde birçok yüz ve duygu tanımlama teknolojisinin temelini oluşturmaktadır. Ancak, çalışmamızda görüntülerdeki zorluklarla başa çıkabilmek için derin öğrenme tabanlı modeller tercih edilmiştir.

Duygu tespiti, yüz tespitine dayanan ve bilgisayarla görme alanında önem kazanan bir konudur. Yüz tespiti sonrasında yüzdeki mikro ifadeler, kas hareketleri, ses tonu ve yazılı metinler gibi çeşitli girdiler kullanılarak duygu analizi gerçekleştirilmektedir. Paul Ekman'ın yüz ifadelerinin evrenselliği ve yedi temel duyguyu (mutlu, üzgün, kızgın, korkmuş, şaşırmış, tiksinti ve küçümseme) ifade eden Yüz Hareketi Kodlama Sistemi (FACS) çalışması, bu alanda öncü bir yaklaşımdır. FACS, yüz ifadelerini kodlamak için 43 kas hareketine ve bunların nasıl birleştiğine dayanan bir sistemdir ve duygu tespitinde yaygın olarak kullanılmaktadır (Ekman et al. 2002).

Yüz tespiti için geleneksel yöntemler; Haar Cascade ve modern derin öğrenme tabanlı yöntemler kullanılmaktadır. Duygu tanımlama (FER) için derin sinir ağları ve evrişimli sinir ağları (CNN) popülerliğini artırmıştır. Erken dönem modelleri Destek Vektör Makineleri (SVM), Bayes sınıflandırıcıları ve bulanık mantık tekniklerini kullanmaktayken, CNN'lerin gelişimi, duygu tespiti doğruluğunda önemli bir artış sağlamıştır (Ezerceli ve ark. 2022). Aynı zamanda kullanılan veri setlerinin sayısı da artmıştır. Bu bağlamda, FER2013, CK+48, JAFFE ve FERG gibi veri setleri duygu tespiti çalışmaları için büyük önem taşımaktadır.

Çalışmamızda, görüntülerden elde edilen çoklu yüzlerin duygu tanımlamaları yapılarak duygu yoğunluğu hesaplanmış ve farklı yöntemler önerilerek testler gerçekleştirilmiştir. Geliştirilen yöntemler zamansal grafiklerle incelenmiş ve doğruluk oranları karşılaştırılarak değerlendirilmiş ve gerçek zamanlı uygulamalar için en uygun hesaplama yöntemi önerilmiştir. Bu çalışmanın amacı, bir ortamda tespit edilen yüzlerin duygu yoğunluklarını hesaplayarak toplam ortam duygu yoğunluğuna erişmektir ve bu doğrultuda, duygu tespiti ve yoğunluk analizinin etkinliği ortaya konmuştur.

2. METERYAL VE YÖNTEMLER

2.1. Veri Setleri

Sistemimizin geliştirilmesi ve model eğitimleri için uygun veri setlerinin seçimi büyük önem taşımaktadır. Bu amaçla, en yaygın kullanılan veri setleri arasında örnek sayısına göre en fazla ve en az görüntüye sahip olan FER-2013 ve CK+48 veri setleri belirlenmiş ve çalışmalarımız bu veri setleri üzerinden gerçekleştirilmiştir.

FER-2013 veri seti, yüz ifadelerinin tanınması için derin öğrenme modellerinin eğitiminde en yaygın kullanılan veri setlerinden biridir. 48x48 piksel çözünürlüğünde gri tonlamalı 35.887 görüntüden oluşan bu veri seti, farklı yaş gruplarından bireylerin yüz ifadelerini içermektedir. Veri seti, Kızgın, Üzgün, Mutlu, Nötr, İğrenme, Korku ve Sürpriz olmak üzere yedi duygu sınıfı barındırmaktadır ve Kaggle platformu üzerinden erişilebilmektedir. Eğitim ve test verilerini içeren FER-2013, düşük kontrastlı görüntüler, aksesuar kullanan bireylerin yüzleri ve yüz içermeyen ya da üzerinde metin bulunan görüntüler gibi çeşitli zorlukları barındırmasıyla dikkat çekmektedir. Bu çeşitlilik, model eğitimi sırasında veri setinin temsil yeteneğini artırırken, aynı zamanda zorluklar da ortaya çıkarmaktadır ve duygu sınıflandırması çalışmalarında hem avantaj hem de dezavantaj oluşturmaktadır (Kumar et al. 2023).

CK+48 veri seti, yüz ifadelerinin tanınması için kullanılan ve 981 görüntüden oluşan bir veri setidir. 48x48 piksel çözünürlüğünde ve gri tonlamalı olan bu görüntüler, genellikle video karelerinden elde edilmiş olup yedi duygu sınıfı (Korku, İğrenme, Üzgün, Mutlu, Nötr, Sürpriz ve Kızgın) içermektedir. FER-2013'e kıyasla daha küçük bir veri seti olmasına rağmen, CK+48 daha net ve düzenli yüz ifadeleri barındırmaktadır, bu da özellikle ince ve belirgin duygu tespitleri için etkilidir. Veri seti, eğitim ve doğrulama kümelerine ayrılmamış olup, görüntüler PNG formatında 0 ile 255 arasında piksel değerlerine sahiptir. CK+48'in sınırlı varyasyonları ve düzenli yapısı, duygu sınıflandırma modellerinin net yüz ifadeleri üzerinde performans değerlendirmesi için önemli bir kaynak sunmaktadır (Chaudhari et al. 2022).

2.2. Yüz Tespiti

Yüz tespiti, duygu yoğunluğu analiz sistemlerinin kritik bir bileşeni olup, görüntülerdeki yüzlerin doğru şekilde tanımlanması, sonraki adımlarda gerçekleştirilecek analizlerin başarısını etkiler. Bu çalışmada, yüz tespiti için iki ana algoritma kullanılmıştır: OpenCV ve MTCNN. OpenCV, görüntü ve video analizi için optimize edilmiş geniş bir algoritma seti sunan, yaygın kullanılan bir kütüphanedir. Çok çekirdekli işlemci desteği ve esnek yapısı sayesinde gerçek zamanlı yüz tespitinde yüksek hız ve verimlilik sağlamıştır (Matuska et al. 2012). MTCNN ise, yüz ve yüzdeki özellik noktalarını belirleyen üç aşamalı bir evrişimli sinir ağı yapısına sahip olup, yüksek doğruluk oranıyla duygu analizlerine önemli katkı sağlamaktadır. Bu algoritmalar, yüz tespiti süreçlerinde yüksek performans göstererek duygu yoğunluğu analizi çalışmalarında etkili sonuçlar elde edilmesine yardımcı olmuştur (Slavomir et al. 2012; Gary et al. 2008).

2.3. Duygu Tanımlama

Duygu tanımlama için EfficientNet-B7, ConvLSTM ve Derin CNN gibi gelişmiş modellerin yanı sıra, basit bir CNN yapısı ve HOG, LBP, SIFT gibi özellik çıkarıcı yöntemler kullanılmıştır. Modellerin doğruluk oranları sırasıyla %68, %90.83, %85, %98.98, %60.91 ve %99.49 olarak kaydedilmiştir.

EfficientNet-B7 modeli FER-2013 veri setinde %68 doğruluk elde ederken, CK+48 veri setinde aşırı öğrenme sorunları gözlenmiştir. ConvLSTM, sıralı verilerle çalışmaya uygun yapısıyla her iki veri setinde de ortalamanın üzerinde sonuçlar vermiştir, ancak sıralı ve zamana bağlı çalışma yapısı sebebiyle kare kare analizde tercih edilmemiştir. Derin CNN modeli, katman yapısındaki derinlik ve esneklik sayesinde, karmaşık yüz ifadelerini tanımada üstün performans sergilemiş ve en yüksek doğruluk oranına (%85 ve %94) ulaşmıştır. Ayrıca, basit CNN yapısı ile birlikte HOG, LBP ve SIFT gibi özellik çıkarıcı yöntemler de denenmiş, özellikle düşük veri içeren CK+48 setinde etkili olduğu gözlenmiştir.

Model seçiminde, yüksek doğruluk ve genelleme yeteneği sunan Derin CNN modeli, gerçek zamanlı duygu tanımı için en uygun seçenek olarak belirlenmiştir. Çalışmada MTCNN yüz dedektörü ve OpenCV kullanılarak videolardan alınan her kare üzerinde duygu tahmini yapılmış ve ortalama duygu yoğunluk hesapları gerçekleştirilmiştir.

2.3. Ortam Duygu Yoğunluk Analiz Yöntemleri

Ortam duygu yoğunluğu, bir ortamda bulunan bireylerin yüz ifadelerinden elde edilen duygusal durumların toplu bir değerlendirmesiyle belirlenen genel duygusal atmosferi ifade eder. Ortam duygu yoğunluk analizi, genellikle bir ortamda bulunan insanların yüz ifadelerinden, ses tonlarından veya diğer davranışsal göstergelerden elde edilen verilerin işlenmesiyle gerçekleştirilir. Çalışmamızda bu analiz, görüntü işleme ve yapay zekâ teknikleri kullanılarak insanların yüz ifadelerinin incelenmesiyle gerçekleştirilmektedir. Ortamdaki her bir bireyin yüz ifadeleri, gerçek zamanlı olarak analiz edilerek belirli bir zaman diliminde öne çıkan duyguların yoğunluğu hesaplanır ve bu da ortamın genel duygu yoğunluğunu ortaya koyar. Bu analizde, ortam duygu yoğunluğunu belirlemek için beş farklı yöntem geliştirilmiştir. Birinci yöntem olan tüm yüzler ve tahminler için ortalama yoğunluk analizi, saniye başına düşen karelerdeki tüm yüz ifadelerinin tanımlanarak ortalama duygu yoğunluğunun hesaplanmasını içerir. İkinci yöntem, Duygu değişim sürecinin hesaplanarak ortalama yoğunluk analizi, duygu değişimlerinin belirginleşmesi amacıyla duygu değişim süreçlerinin süre bazında hesaplanmasını sağlar. Üçüncü yöntem, Eşik değeri belirlenmesi ile ortalama yoğunluk analizi, belirli bir oranın üzerindeki tahminleri hesaplamaya katarak ortam duygu yoğunluğunun belirlenmesini amaçlar. Dördüncü yöntem olan Anlık görüntü alınarak ortalama yoğunluk analizi, anlık görüntüler üzerinden duygu yoğunluğunun analiz edilmesiyle ilgili süreçleri kapsamaktadır. Beşinci ve son yöntem olan Yüz bölgesindeki değişiklerin takibi ile ortalama yoğunluk analizi, yüz bölgesindeki değişimlerin izlenerek, bu değişimlerin duygu durumu üzerindeki etkilerinin analiz edilmesine odaklanmaktadır.

Bu yöntemler, ortamda duygu yoğunluğunun doğru ve kapsamlı bir şekilde belirlenmesine olanak sağlamakta, duygu analiz sisteminin verimliliğini artırmak için stratejik yaklaşımlar sunmaktadır.

2.3.1. Tüm yüzler ve tahminler için ortalama yoğunluk analizi

Bu yöntem, video girişindeki her bir karenin analiz edilmesini içerir. Tespit edilen tüm yüzler, herhangi bir katsayı veya önceliklendirme olmaksızın modele girdi olarak verilmiştir. Modelin çıktıları, tahminlenen duyguların kare başına analiz edilmesiyle değerlendirilmiştir. Tahminler, her kare için bir diziye kaydedilerek, önceki hesaplamalar için saklanmıştır.

Eşitlik 1'de gösterildiği gibi, her bir tahminin değeri toplanmıştır:

$$\text{OutPred[i]} = \sum_{j=1}^{N} \text{exp_predictions[j][i]} \tag{1}$$

Ardından, ortalama duygu yoğunluğu, Eşitlik 2'de belirtildiği şekilde, elde edilen tahminlerin maksimum değeri kullanılarak yüz sayısına oranlanmış ve yüzde olarak ifade edilmiştir:

$$\text{Percentage} = \left(\frac{\text{OutPred[max_index]}}{\text{len(all_face_locations)}}\right) \times 100 \tag{2}$$

Bu yöntemin bilgisayar sistemindeki kaynak tüketimi ve çalışma hızı üzerindeki etkileri de değerlendirilmiştir. CPU kullanımı yaklaşık %15 artarken, bellek kullanımı %5 oranında artış göstermiştir. Harici GPU kullanımı, normal koşullarda 0 iken, önceden kaydedilmiş videolar üzerinde işlem yapıldığında %5 seviyelerine çıkmıştır. Bu analiz, yöntemin sistem performansı üzerindeki etkilerini değerlendirerek verimliliğini belirlemek açısından önemlidir.

2.3.2. Duygu değişim sürecinin hesaplanarak ortalama yoğunluk analizi

Bu yöntemde, bir önceki yöntemde karşılaşılan her karenin işlenmesi sırasında oluşan zaman kaybını ve aynı karelerin neredeyse aynı sonuçlarla tekrar işleme sokulmasını engellemek amacıyla yeni bir yaklaşım geliştirilmiştir. Bu çalışmada, saniyede 30 kareyi analiz etmek yerine, grafiksel sonuçlar incelenerek yaklaşık duygu değişimini belirlemek için ortalama süre hesaplanmıştır. Bu, analiz sürecinin verimliliğini artırarak gereksiz işlem yükünü azaltmayı hedeflemektedir.

Ortalama duygu yoğunluğu değişim süreci, Eşitlik 3'te belirtildiği gibi hesaplanmaktadır:

$$\text{AF Count} = \left(\frac{\text{OutPred[max_index]}}{\text{len(all_Predict_Emotion)}}\right) x\, T \tag{3}$$

Eşitlik 3'teki "AF Count" ifadesi, ortalama duygu yoğunluğu değişim kare sayısını, "OutPred[max_index]" ifadesi, en yüksek duygu tahmini değerini, "len(all_Predict_Emotion)" ifadesi duygu değişimlerinin toplam sayısını, T ifadesi ise tolerans katsayısını ifade eder ve duygu değişim sürecindeki ince ayarlamalar için kullanılır.

Bu hesaplama sonucunda, duygu yoğunluğunun değişmesi için gerekli olan minimum, maksimum ve ortalama kare sayıları belirli bir tolerans ile tespit edilmiştir. Örneğin, 0.8 tolerans katsayısı kullanılarak ortalama 10 karede bir değişen duygu yoğunluğu her kare yerine 8 karede bir hesaplanacak şekilde düzenleme yapılmış ve bu ayarlarla aynı video üzerinde test edilmiştir. Tolerans katsayısının belirlenmesindeki amaç, mikro ifadeler ve ani beklenmedik değişimleri kaçırmamak için güvenli bir aralık sağlamak olmuştur.

Kaynak tüketimi ve performans açısından yapılan değerlendirmede, bu yöntem bir önceki yönteme göre CPU kullanımını %10 oranında artırmış, bellek kullanımı ise aynı kalmıştır. GPU kullanımı ise %3'e düşmüştür. Sonuçlarda tahminlerde küçük değişiklikler gözlenirken, genel grafiksel seyir büyük ölçüde korunmuştur. Bu sonuçlar, yöntemin performansını artırırken duygu değişimlerini güvenli bir şekilde yakalamaya devam ettiğini göstermektedir.

2.3.3. Eşik değeri belirlenmesi ile Ortalama Yoğunluk Analizi

Eşik değeri belirleme yöntemi, performans iyileştirmeleri sağlamak ve modelin düşük tahminlerini ortalama hesaplamalarına dâhil etmeyerek daha net ve güvenilir bir duygu yoğunluğu değeri elde etmek amacıyla geliştirilmiştir. Bu yöntemde, bir yüz üzerindeki tahminlerin oranları sıralanarak üçüncü en yüksek tahminlerin ortalaması alınmış ve bu ortalama eşik değeri olarak belirlenmiştir. Bu sayede, model tahminlerinden sonraki hesaplamaların doğruluğu ve tutarlılığı artırılmıştır.

Eşik değeri hesaplaması Eşitlik 4'te gösterilmektedir:

$$\text{threshold} = \left(\frac{\text{OutPred}[2]1 + \text{OutPred}[2]2 + \cdots + \text{OutPred}[2]N}{\text{frame_count}}\right) \quad (4)$$

Eşitlik 4'teki "threshold" ifadesi, düşük tahminlerin filtrelenmesi için kullanılan sınır değerini, "OutPred[2]" üçüncü en yüksek tahmin değerini, "frame_count" ifadesi ise hesaplama yapılan kare sayısını ifade etmektedir.

Belirlenen eşik değeri kullanılarak, model tahminlerinden yalnızca bu eşik değerin üzerindeki değerler hesaplamaya dahil edilmiştir. Böylece, duygu yoğunluğunu etkileyen düşük ve gürültülü tahminlerin etkisi ortadan kaldırılmıştır. Bu yaklaşım, özellikle anlık biçimsiz ifadelerin ve modelin yanlış algılayabileceği mikro duygu geçişlerinin etkisini azaltarak daha okunabilir ve doğru bir grafik elde edilmesini sağlamıştır.

Eşik değerinin uygulanması, özellikle normal şartlarda gülme gibi pozitif duygulara sahip bireylerin ani ve beklenmedik duygu geçişlerinde modelin hatalı algılamalarını önlemekte etkili olmuştur. Ancak, mikro ifadelerin kaybolmaması için veri setinin genişletilmesi ve bu tür ifadelerin daha yüksek doğrulukla tahmin edilmesinin önem arz ettiği anlaşılmıştır.

Sistemde eşik değeri uygulanırken kaynak tüketimi açısından bir değişim gözlenmemiştir, bu da yöntemin performans açısından verimli olduğunu göstermektedir. Sonuç olarak, bu yöntemin diğer analiz yöntemleriyle birlikte kullanılması sistemin genel doğruluğunu artıracak bir yaklaşım olarak öngörülmektedir.

2.3.4. Anlık görüntü alınarak ortalama yoğunluk analizi

Bu yöntemde, her saniye içerisinde rastgele anlık görüntüler alınarak duygu yoğunluğu analizi yapılması hedeflenmiştir. Bu yaklaşımın amacı, işlem süresini kısaltarak her kare üzerinde işlem yapmaya gerek kalmadan benzer doğrulukta sonuçlar elde etmektir. Bu sayede, hem işlem süresi önemli ölçüde azaltılmakta hem de duygu yoğunluğu analizinin doğruluğu korunmaktadır.

Anlık görüntülerin seçimi Eşitlik 5 ile ifade edilmektedir:

$$\text{random}_{\text{index}} = (i - 1) \times K + R(i) \quad (5)$$

Eşitlik 5'teki "i" ifadesi, zaman dilimini temsil eden indeks değerini, "K" ifadesi, her bir zaman dilimindeki kare sayısını, "$R(i)$" ifadesi, i'inci dilimde rastgele seçilen bir kare indisini, "m_i" ifadesi, i'inci dilimde analiz edilecek karenin indeksini ifade etmektedir.

Bu yöntemde, belirli zaman dilimlerinden rastgele kareler seçilerek analiz yapılmış, grafikte görüldüğü üzere elde edilen sonuçlar diğer yöntemlerle elde edilen sonuçlara oldukça yakın olmuştur. Yöntemin en büyük katkısı, işlem süresini ortalama %90 oranında azaltmasıdır, böylece her kare üzerinde analiz yapma ihtiyacını ortadan kaldırmaktadır.

2.3.5. Yüz lokasyonundaki değişiklerin takibi ile ortalama yoğunluk analizi

Bu yöntemde, yüz ifadelerindeki değişikliklere bağlı olarak yüz lokasyonlarında meydana gelen değişiklikler tespit edilerek, duygu değişimleri gözlemlenmiş ve ortam duygu yoğunluğu analiz edilmiştir. Video girişinden alınan karelerde, MTCNN algoritması ile yüz tespiti yapılarak her bir yüzün lokasyonu belirlenmiştir. Bu lokasyonlar hafızada tutulmuş ve bir önceki karedeki lokasyonlarla karşılaştırılmıştır. Eğer lokasyon değişikliği %20'nin (0.2 oranında) üzerinde gerçekleşirse, o kare duygu analizi hesaplamalarına dahil edilmiştir.

Bu yöntemin matematiksel ifadesi Eşitlik 6'daki gibi ifade edilmektedir:

$$Change_ratio = \frac{Curren_Location - Previous_Location}{Previous_Location} \quad (6)$$

Eşitlik 6'daki "$Change_ratio$" ifadesi, iki kare arasındaki yüz lokasyonundaki değişiklik oranını, "$Current_Location$" ifadesi, mevcut karedeki yüz lokasyonunu, "$Previous_Location$" ifadesi, bir önceki karedeki yüz lokasyonunu ifade etmektedir.

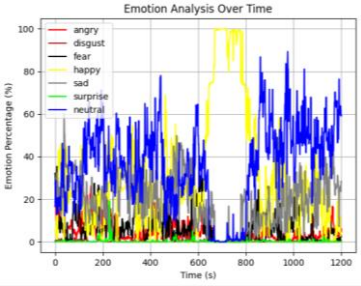
Bu yaklaşım ile her kareyi incelemek yerine, yalnızca yüz lokasyonlarında anlamlı değişiklikler olduğunda duygu analizi işlemleri yapılarak işlem yükü azaltılmış ve verimli sonuçlar elde edilmiştir. Bu yöntem, duygu değişikliklerini yakalamada etkili olup diğer yöntemlerle birleştirildiğinde verimliliğin daha da artacağı öngörülmektedir.

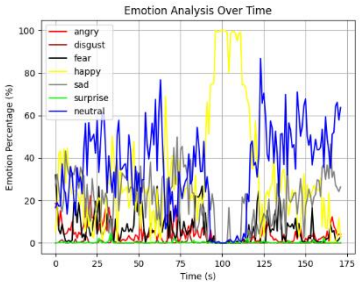
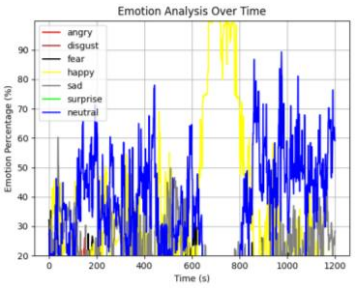
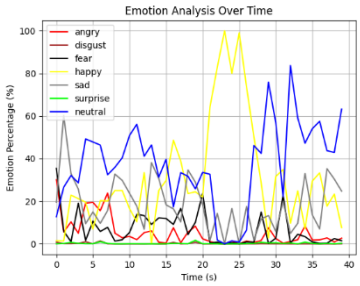
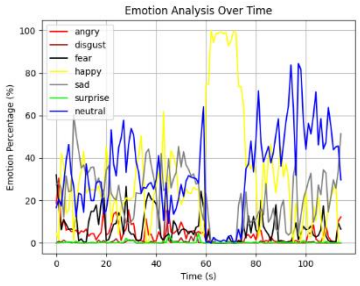
Bu yöntem, işlem süresini kayda değer ölçüde iyileştirmemiş olsa da bellek tüketimini azaltarak sistem performansına olumlu katkı sağlamıştır. Yöntem, her kare üzerinde analiz yapmanın gereksiz olduğu durumlarda, işlem yükünü hafifletmek için pratik bir çözüm sunar.

3. DENEYSEL SONUÇLAR VE TARTIŞMA

Bu çalışmada, duygu yoğunluğu analizinde kullanılan farklı yöntemler değerlendirilmiş ve her yöntemin performansı, kaynak kullanımı ve işlem süresi açısından analiz edilmiştir. Derin CNN modeli kullanılarak TensorFlow framework çatısı altında gerçek zamanlı duygu analizi sistemi geliştirilmiş ve veri girişi için OpenCV, kütüphanesi aracılığıyla bilgisayar kamerası kullanılmıştır. MetropolCard haftalık iş toplantısı kaydı üzerinde yapılan testlerde, her yöntemin sonuçları detaylı bir şekilde incelenmiş ve Tablo 1'de sunulmuştur.

Tablo 1. MetropolCard haftalık iş toplantısı kaydı ve ortam duygu yoğunluk analizlerinin uygulanması

Yöntem	MetropolCard haftalık iş toplantı kaydı	Ortam duygu yoğunluk grafiği
Yöntem 1		

Yöntem 2		
Yöntem 3		
Yöntem 4		
Yöntem 5		

Yöntem 1 (Tüm Yüzler ve Tahminler için Ortalama Yoğunluk Hesaplanması): Bu yöntem, her bir karedeki tüm yüzlerin duygu tahminlerinin yapılmasını ve ortalama yoğunluğun belirlenmesini kapsamaktadır. Sonuçlar, yüksek doğruluk oranları sağlamakla birlikte, CPU kullanımı %15, bellek kullanımı %5 ve GPU kullanımı %5 oranında artmıştır. Bu yöntem, en yüksek doğruluğu sağlamakla birlikte, işlem süresi ve kaynak tüketimi açısından en maliyetli yöntemdir. Bu sebeple, yüksek doğruluk gerektiğinde tercih edilebilir ancak maliyetli kaynak tüketimi nedeniyle sınırlı kullanım alanına sahiptir.

Yöntem 2 (Duygu Değişim Sürecinin Hesaplanarak Ortalama Yoğunluk Analizi): Bu yöntemde, her kareyi analiz etmek yerine belirli aralıklarla duygu değişimleri incelenmiştir. CPU kullanımı %10 oranında artmış, bellek kullanımı sabit kalmış ve GPU kullanımı %3'e gerilemiştir. Yöntem 1'e kıyasla işlem süresinde kayda değer bir iyileşme sağlanmış ve kaynak tüketimi optimize edilmiştir. Ancak, duygu tahminlerinde küçük sapmalar gözlenmiştir; bu da yöntemin doğruluğu bir miktar düşürmektedir.

Yöntem 3 (Eşik Değeri Belirlenmesi ile Ortalama Yoğunluk Analizi): Bu yöntemde, belirlenen eşik değerin altındaki tahminler dikkate alınmayarak düşük tahminlerin etkisi ortadan kaldırılmıştır. Bu sayede, duygu yoğunluğu tahminlerinde daha net ve güvenilir sonuçlar elde edilmiştir. Kaynak tüketiminde önemli bir değişiklik gözlenmemekle birlikte, duygu yoğunluğunun doğru tahmin edilmesi açısından önemli bir katkı sağlamıştır. Bu yöntem, gürültü ve düşük tahminleri filtreleyerek analiz kalitesini artırmaktadır.

Yöntem 4 (Anlık Görüntü Alınarak Ortalama Yoğunluk Analizi): Her saniye içerisinde rastgele anlık görüntüler alınarak duygu yoğunluğu analizi yapılmıştır. Bu yöntem, işlem süresini %90 oranında azaltmış, CPU ve bellek kullanımı Yöntem 2 ile aynı seviyede kalmış ancak GPU kullanımı artış göstermiştir. GPU kullanımındaki artışın nedeni, her karede anlık görüntülerin incelenmesidir. Bu yöntem, işlem süresini kısaltmak isteyen uygulamalar için ideal bir çözümdür, ancak GPU kullanımı yüksek olan sistemlerde dikkatli değerlendirilmelidir.

Yöntem 5 (Yüz Bölgesindeki Değişikliklerin Takibi ile Ortalama Yoğunluk Analizi): Bu yöntemde, yüz ifadelerindeki değişikliklere bağlı olarak yüz lokasyonlarındaki değişimler izlenmiş ve işlem yükü azaltılmıştır. İşlem süresinde belirgin bir iyileşme sağlanmasa da bellek tüketimi optimize edilmiştir. Yöntem, diğer yöntemlerle birleştirildiğinde daha yüksek verimlilik sağlayabileceği öngörülmektedir. Kaynak tüketimi açısından CPU kullanımı %10-20 arasında değişiklik gösterirken, GPU kullanımı %5-6 oranında artmıştır.

Tablo 2'de de görüldüğü üzere, her yöntem kendi içinde farklı avantajlar ve dezavantajlar sunmaktadır. İlk yöntem en yüksek doğruluğu sağlarken, işlem süresi ve kaynak tüketimi açısından en maliyetli yöntemdir. İkinci ve üçüncü yöntemler, daha düşük kaynak tüketimi ile kabul edilebilir doğruluk oranları sunarken, dördüncü yöntem işlem süresini büyük ölçüde azaltmasıyla dikkat çekmektedir. Beşinci yöntem ise bellek tüketimini optimize ederek öne çıkmaktadır.

Tablo 2. Yöntemlerin Performans Karşılaştırmaları

Yöntem	CPU	GPU	Bellek	Süre (dk)
Yöntem 1	+ %15	+ %0-5	%12	30
Yöntem 2	+ %10	+ %0-3	%11,6	10
Yöntem 3	+ %11	+ %0-2	%12,1	30
Yöntem 4	+ %10	+ %3-5	%11,6	3
Yöntem 5	+ %10-20	+ %5-6	%12,2	30

SONUÇLAR

Sonuçlar. Bu çalışmada, görüntü işleme ve yapay zekâ teknikleri kullanılarak ortamlardaki duygu yoğunluğunun analizine yönelik farklı yöntemler geliştirilmiş ve değerlendirilmiştir. Beş farklı analiz yöntemi, MetropolCard haftalık iş toplantısı kaydında uygulanmış ve her yöntemin performansı, kaynak kullanımı ve işlem süresi açısından karşılaştırılmıştır. Çalışmanın sonuçları aşağıdaki şekilde özetlenebilir:

Yöntemlerin Performansı: Tüm yüzlerin ve tahminlerin kullanıldığı birinci yöntem, en yüksek doğruluk oranını sağlamakla birlikte, işlem süresi ve kaynak tüketimi açısından en maliyetli yöntem olmuştur. Bu yöntem, duygu yoğunluğu analizinde doğruluk gerektiren durumlarda tercih edilse de, kaynak tüketimi sebebiyle pratik uygulamalarda sınırlı bir kullanım alanına sahiptir. Diğer yöntemler, özellikle işlem süresini kısaltan ve kaynak tüketimini optimize eden çözümler sunarak, gerçek zamanlı analizler için daha uygun hale gelmiştir.

Kaynak Kullanımı ve İşlem Süresi: Yöntemler arasında kaynak kullanımı açısından belirgin farklar gözlenmiştir. İkinci ve dördüncü yöntemler, işlem süresinde kayda değer bir iyileşme sağlarken, CPU ve bellek kullanımı optimize edilmiştir. Özellikle dördüncü yöntem, işlem süresini %90 oranında azaltarak dikkat çekmiş; ancak GPU kullanımı artmıştır. Bu, her karenin analiz edilmesi sırasında oluşan işlem yükünü hafifletmek için bir avantaj sağlarken, kaynak kısıtlaması olan sistemlerde dikkatli değerlendirilmesi gereken bir durumdur.

Doğruluk ve Güvenilirlik: Eşik değeri belirleme yöntemi, düşük tahminlerin analizden çıkarılmasıyla duygu yoğunluğunun daha güvenilir bir şekilde tahmin edilmesine olanak sağlamıştır. Gürültü ve düşük tahminleri filtreleyerek analiz kalitesini artıran bu yaklaşım, mikro ifadelerin doğru tespit edilmesi açısından önemli bir rol oynamıştır. Bu yöntemin diğer analiz yöntemleriyle birlikte kullanılması, genel doğruluğu artıracak bir yaklaşım sunmaktadır.

Yüz Lokasyonlarındaki Değişikliklerin Takibi: Beşinci yöntemde, yüz ifadelerindeki değişimlere bağlı olarak yüz lokasyonlarında meydana gelen değişiklikler analiz edilmiştir. Bu yöntem, her kareyi analiz etmek yerine yalnızca anlamlı değişikliklerin olduğu kareleri değerlendirerek işlem yükünü azaltmıştır. Yöntemin kaynak

tüketimi açısından olumlu etkileri gözlenmiş ve diğer yöntemlerle entegre edildiğinde sistemin genel verimliliğinin artabileceği öngörülmüştür.

Gerçek Zamanlı Uygulamalar için Potansiyel: Geliştirilen yöntemler, duygu yoğunluğu analizinin farklı ortamlarda uygulanabilirliğini ortaya koymuştur. Çalışmanın sonuçları, seminerler, dersler ve doktor-danışan görüşmeleri gibi çeşitli ortamlarda da kullanılabilecek bir çerçeve sunmaktadır. Bu bağlamda, yüz ifadelerinden elde edilen duygu yoğunluğunun, ortamın genel duygusal atmosferini yansıtarak, analiz edilen ortamlarda duygu durumlarının takip edilmesine olanak tanımaktadır.

Sonuç olarak, bu çalışma, görüntü işleme ve yapay zekâ tekniklerinin bir araya gelerek ortam duygu yoğunluğu analizinde yüksek doğruluk ve verimlilik sağladığını göstermiştir. Geliştirilen yöntemlerin her biri, belirli kullanım senaryolarına uygun stratejiler sunarak, duygu analizi sistemlerinin performansını optimize etmek için etkili çözümler önermektedir. Bu sonuçlar, duygu yoğunluğu analizinde daha kapsamlı ve kullanıcı dostu sistemlerin geliştirilmesi için gelecekteki çalışmalara ışık tutacaktır.

TEŞEKKÜR

Bu çalışmanın gerçekleştirilmesinde zaman ve test desteği sağlayan METROPOLCARD'a teşekkür ederiz. Destekleri sayesinde araştırmamızın sonuçlarını daha kapsamlı ve güvenilir bir şekilde değerlendirme imkânı bulduk. Sağladıkları katkılar, çalışmamızın başarıya ulaşmasında önemli bir rol oynamıştır.

KAYNAKLAR

Bradski, G., Kaehler, A. (2008). Learning OpenCV: Computer Vision with the OpenCV Library.

Chaudhari, A., Bhatt, C., Krishna, A., Mazzeo, P.L. (2022). ViTFER: Facial Emotion Recognition with Vision Transformers, 5(4), 80.

Ekman, P., Friesen, W.V., Hager, J.C. (2002). Facial Action Coding System: The Manual on CD ROM. Salt Lake City: A Human Face.

Ezerceli, Ö., Eskil, M. T. (2022). Convolutional Neural Network (CNN) Algorithm Based Facial Emotion Recognition (FER) System for FER-2013 Dataset, International Conference on Electrical, Computer, Communications and Mechatronics Engineering (ICECCME).

Kumar, J.D., Shamsolmoali, P., Sehdev, P. (2019). Extended Deep Neural Network for Facial Emotion Recognition, Pattern Recognition Letters, 120(6), 69-74.

Kumar, T. K., Tummala, D.S. (2023). Artificial Intelligence-Based Real-Time Facial Emotion Monitoring System, 9th International Conference on Computer and Communication Engineering (ICCCE).

Matuska, S., Hudec, R., Benco, M. (2012). The comparison of CPU time consumption for image processing algorithm in Matlab and OpenCV, ELEKTRO.

Slavomir, M., Hudec, R., Benco, M. (2012). The comparison of CPU time consumption for image processing algorithm in Matlab and OpenCV, 2012 ELEKTRO.

Viola, P., Jones, M. (2001). Rapid Object Detection using a Boosted Cascade of Simple Features, 511-518.

DEVELOPMENT OF ADVANCED ARTIFICIAL INTELLIGENCE-SUPPORTED ROBOTIC PROCESS AUTOMATION: AUTOMIND

Mustafa Onur KILINÇ

Arena Sanayi ve Ticaret A.Ş, Central District, Göktürk Street Number:4 34077 Eyüp / İstanbul
ORCID: ID/ 0009-0003-4004-0744

Asst. Prof. İsmail İŞERİ

Ondokuzmayıs University, Engineering Faculty, Computer Engineering Department, Samsun, Turkey
ORCİD: ID/ 0000-0002-0442-1406

ABSTRACT

In today's business environment, organizations face challenges associated with high costs, error probabilities, and efficiency losses in manual and repetitive business processes. These challenges lead to increased operational costs, slower processes, and a loss of competitive advantage. These issues not only result in financial losses but also threaten organizational sustainability due to decreased customer satisfaction. In this study, an AI-powered Robotic Process Automation (RPA) platform called Automind has been developed. The research presents a framework that integrates RPA and AI technologies, enabling the analysis of processes, recognition of patterns, and continuous improvement. Automind aims to reduce costs, minimize error rates, and increase efficiency by automating manual processes. The innovative aspect of the Automind project lies in its focus on the integration of AI algorithms and the development of modular RPA components. With modules such as RPA Studio, Hub, Agent, and Robot, Automind offers a flexible and customizable solution that can be adapted to the specific needs of organizations. Through AI integration, processes are optimized, and with continuous learning and data analysis capabilities, organizations can quickly adapt to changing requirements. Consequently, this study provides a critical tool for organizations to overcome operational challenges, ensuring efficiency, accuracy, and cost-effectiveness. The research demonstrates tangible benefits, including up to 80% improvement in efficiency, a reduction in error rates by up to 98%, and cost savings of up to 30%, thereby accelerating organizations' digital transformation processes.

Keywords: Robotik Process Automation, Artificial Intelligence, Business Process Automation

GELİŞMİŞ YAPAY ZEKÂ DESTEKLİ ROBOTİK SÜREÇ OTOMASYONU GELİŞTİRİLMESİ: AUTOMIND

ÖZET

Günümüz iş dünyasında organizasyonlar, manuel ve tekrarlayan iş süreçlerinin yüksek maliyetleri, hata olasılıkları ve verimlilik kayıpları gibi zorluklarla karşı karşıya kalmaktadır. Bu zorluklar, operasyonel maliyetlerin artmasına, süreçlerin yavaşlamasına ve rekabet avantajının kaybına yol açmaktadır. Bu sorunlar, hem finansal kayıplara hem de müşteri memnuniyetsizliğine neden olarak organizasyonların sürdürülebilirliğini tehdit etmektedir. Bu çalışma kapsamında Automind ismi verilen, yapay zekâ destekli bir Robotik Süreç Otomasyonu (RPA) platformu geliştirilmiştir. Çalışma, RPA ve yapay zekâ teknolojilerinin entegrasyonu ile süreçleri analiz edebilen, desenleri tanıyabilen ve sürekli iyileştirilebilen bir yapı sunmaktadır. Automind, manuel süreçleri otomatikleştirerek maliyetleri düşürmeyi, hata oranlarını azaltmayı ve verimliliği artırmayı hedeflemektedir. Automind çalışmasının yenilikçi yönü, yapay zekâ algoritmalarının entegrasyonu ve modüler RPA bileşenlerinin geliştirilmesi üzerine odaklanmasıdır. RPA Studio, Hub, Agent ve Robot gibi modüllerle esnek ve özelleştirilebilir bir çözüm sunan Automind, organizasyonların ihtiyaçlarına göre uyarlanabilmektedir. Yapay zekâ entegrasyonu sayesinde süreçler optimize edilmekte, sürekli öğrenme ve veri analizi yetenekleri ile organizasyonların değişen ihtiyaçlara hızlı uyum sağlaması mümkün olmaktadır. Sonuç olarak bu çalışmada, organizasyonların operasyonel zorluklarını aşarak verimlilik, doğruluk ve maliyet

etkinliği sağlaması için önemli bir araç sunulmaktadır. Çalışma, %80'e varan verimlilik artışı, %98'e kadar hata oranı azaltma ve %30'a varan maliyet tasarrufu gibi somut faydalar sağlayarak organizasyonların dijital dönüşüm süreçlerini hızlandırmaktadır.

Anahtar kelimeler: Robotik Süreç Otomasyonu, Yapay Zeka, İş Süreci Otomasyonu

AN AUTOMATIC DETECTION AND CLASSIFICATION OF HEEL BONE DISEASES USING DEEP LEARNING: A COMPREHENSIVE STUDY AND PERFORMANCE EVALUATION

Osamah TAHER

Computer Engineering Department, Karabuk University, 78050, Karabuk, Turkiye
ORCID: 0000-0002-8787-4020

Kasım ÖZACAR

Computer Engineering Department, Karabuk University, 78050, Karabuk, Turkiye
ORCID: 0000-0001-7637-0620

Abstract

Heel pain is a common condition caused by diseases affecting the heel bone in both adults and children. In adults, inflammation of the plantar fascia, known as 'heel spur', is caused by calcium deposits. Children experience heel pain during puberty due to excessive movement, known as 'Sever's disease', which causes inflammation in the back of the heel bone. Diagnosis has traditionally relied on orthopedic specialists using lateral foot X-rays. In this paper we proposed an automatic detection and classification system for heel bone disease using heel bone X-Ray images based on deep learning. We experimented with seven state-of-the-art convolutional neural network (CNN) models including (LeNet-5, InceptionV3, ResNet50, DensNet201, Xception, VGG16 and AlexNet) and evaluated the performance. Additionally, we constructed a custom CNN that achieved higher performance with an accuracy rate of 94.19%, ROC-AUC of 94.64% and cross-validation of 97.19%. In this study data augmentation techniques were employed to improve model performance due to the limited size of the dataset.

Keywords: Deep Learning, X-ray images, Sever Diseases, Convolutional Neural Network, Heel Spur

DERİN ÖĞRENME KULLANILARAK TOPUK KEMİĞİ HASTALIKLARININ OTOMATİK OLARAK TESPİTİ VE SINIFLANDIRILMASI: KAPSAMLI BİR ÇALIŞMA VE PERFORMANS DEĞERLENDİRMESİ

Özet

Topuk ağrısı, hem yetişkinlerde hem de çocuklarda topuk kemiğini etkileyen hastalıkların neden olduğu yaygın bir durumdur. Yetişkinlerde, 'topuk dikeni' olarak bilinen plantar fasya iltihabına kalsiyum birikintileri neden olur. Çocuklar ergenlik döneminde 'Sever hastalığı' olarak bilinen ve topuk kemiğinin arka kısmında iltihaplanmaya neden olan aşırı hareket nedeniyle topuk ağrısı yaşarlar. Teşhis geleneksel olarak yanal ayak röntgenleri kullanan ortopedi uzmanlarına dayanmaktadır. Bu makalede, derin öğrenmeye dayalı topuk kemiği X-Ray görüntülerini kullanarak topuk kemiği hastalığı için otomatik bir tespit ve sınıflandırma sistemi önerdik. LeNet-5, InceptionV3, ResNet50, DensNet201, Xception, VGG16 ve AlexNet gibi son teknoloji ürünü yedi evrişimsel sinir ağı (CNN) modelini denedik ve performanslarını değerlendirdik. Ek olarak, %94,19 doğruluk oranı, %94,64 ROC-AUC ve %97,19 çapraz doğrulama ile daha yüksek performans elde eden özel bir CNN oluşturduk. Bu çalışmada, veri kümesinin sınırlı boyutu nedeniyle model performansını artırmak için veri artırma teknikleri kullanılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Derin Öğrenme, X-ray Görüntüleri, Ağır Hastalıklar, Evrişimsel Sinir Ağı, Topuk Dikeni

1.INTRODUCTION

Orthopedic and traumatology specialized physicians diagnose heel bone diseases affecting the bottom of the foot by examining foot X-ray images. Among these diseases, heel spur and Sever's disease are the most

encountered (Agyekum et al. 2015). Heel spur is a bony protrusion that forms because of pressure on the ligaments of the foot, leading to pain and discomfort in the bottom of the foot (Ansorge et al. 2023). The disease can restrict a person's movement and daily activities, and statistical data indicates a prevalence rate of 15% to 20% among the general population, with 10% of affected individuals being runners. As medication is not always effective in treating heel spurs, surgery may be necessary. Fig. 1(a) shows a calcaneal spur on an x-ray.

On the other hand, Sever's disease is an inflammation caused by excessive movement in the young group, leading to pain in the heels of the legs. This heel strain occurs in the area attached to the site of the Achilles tendon insertion. Children and adolescents who experience periods of rapid growth and engage in excessive movement, such as running or jumping, are susceptible to this condition (Smith & Varacallo, 2022). Fig. 1(b) illustrates Sever's disease.



Figure 1(a) : Heel spur [3]



Figure 1(b) : Sever [4]

On conducting an extensive literature review, numerous studies were identified that have presented AI-based approaches for the detection of various conditions such as Bone Fracture, Knee Osteoarthritis, Vertebral slips, and Skeletal Bone age, among others. However, our review revealed a lack of approaches specifically targeting the detection and classification of heel bone diseases, possibly due to a lack of datasets or insufficient attention to this area. Therefore, we developed an approach to heel disease detection and classification using convolutional neural networks, using a novel dataset of lateral foot X-Ray images. Before starting to develop a custom model, we had one question in mind to test its performance on our dataset - could state-of-the-art deep learning (DL) models perform well on the given dataset?

To address the mentioned question, we conducted experiments using a range of the state-of-the-art models on the heel dataset (Taher & Ozacar, 2024) to determine their compatibility for achieving good results. Therefore, we trained seven classification models (LeNet-5, InceptionV3, ResNet50, DensNet201, Xception, VGG16 and AlexNet) and compared their performance. In addition to evaluating the performance of these models, we also proposed a custom CNN model consisting of three feature extraction layers and employing a dense network for classification based on the extracted features. Our proposed custom CNN model achieved an accuracy of 94.19%, AUC of 94.64% and Cross Validation 97.19%. It is worth mentioning that the dataset used in this study was obtained from a hospital in DICOM format and some preprocessing was applied to it.

The contributions of this study can be summarized as follows:

1. Developing automated heel bone detection based on CNN and YOLO V8.
2. Evaluate the performance of state-of-the-art models (LeNet-5, InceptionV3, ResNet50, DensNet201, Xception, VGG16 and AlexNet) and compare it with Custom CNN.
3. Developing a custom CNN model for detecting and classifying heel bone diseases.
4. We provided detailed results on the model's performance by measuring cross validation, test accuracy, calculating the confusion matrix, ROC-AUC, and F1 score for each model experimented.

2.RELATED WORK

Many researchers are currently attempting to explore unexplored areas of deep learning, with a particular focus on the medical domain. In line with this focus, our study aims to investigate the impact of deep learning

techniques applied to X-ray images of bones, covering a range of conditions including bone fracture, knee osteoarthritis, vertebral slippage, flat feet and skeletal bone age.

According to (Dydykin et al. 2019), a deep learning (DL) system was proposed to assess the flatness of the base of the foot, which has the potential to save doctors time compared to classical methods. The authors used a dataset of 3458 patient foot X-ray images with longitudinal flatfoot and 1726 images of normal patient feet, labeled by a radiologist, and applied a convolutional neural network (CNN) approach. Their system utilized a segmentation encoder-decoder based on the U-Net network, where ResNet50 was used as the encoder and transposed convolutions were used as the decoder. The input image size for the neural network was 512 x 512 pixels and the approach was trained for 500 epochs using standard parameters. While the focus of the study was solely on determining foot flatness, the authors did not provide information on accuracy or other evaluation metrics. Another study by (Spampinato et al. 2017) proposed the BoNet model for determining skeletal bone age to track a child's growth and detect abnormalities at an early stage. The model was developed using an ad-hoc CNN approach and tested with multiple variations. BoNet achieved the highest accuracy and was evaluated on a publicly available dataset containing X-ray images and age information. The authors removed the final layers of the pre-trained CNN and designed a regression network with ReLU nonlinearity and a linear scalar. The model could distinguish between age and gender and off-the-shelf CNNs yielded satisfactory accuracy. (Kim et al., 2021) also worked on the bone to develop a deep learning system capable of detecting ankle bone fractures using CT and X-ray images, achieving an accuracy of 86% and 90%, respectively. The dataset was preprocessed using augmentation and undersampling techniques, and Inception V3 was used for classification. The study aimed to detect fractures of different sizes on X-ray images, but the performance was not satisfactory, despite yielding better results than previous studies. In [8], Ali Can et al. created a deep learning model to detect abnormalities in the Knee through MRI images obtained from Stanford University Medical Centre. The model was trained and validated using a dataset split into 1130 items for training and 120 items for validation. Images from three different axes were used to diagnose three different tasks in the knee, and the CNN was integrated with a denoising autoencoder model and ResNet50. Accuracy and ROC-AUC were reported for each of the three tasks. The model achieved high accuracy and ROC-AUC scores for all three tasks.

(Alzaid et al. 2022) conducted a study to evaluate the efficacy of existing classification methods for bone fracture types in binary and multi-class scenarios and compare the performance of one- and two-stage deep learning architectures for object detection. The study collected 1272 X-ray images, annotated the region of interest using the Vancouver Classification System, and employed several DL approach systems and object detection approaches to assess and compare their performance. The Resnet50 model achieved the best results with 95% accuracy and an F1-Score of 94% in binary classification, and 90% accuracy in multi-classification. (Yadav et al. 2020) developed a deep neural network model for bone fracture classification, utilizing data augmentation techniques due to the limited dataset size. Their model achieved an accuracy of 92.44% using CNN layers to extract features from publicly available X-ray images. The model consisted of 4 CNN layers with a filter size of (3 x 3), ReLu activation function, and 1 fully connected dense layer. The Adam optimizer yielded better accuracy performance than softmax, as shown in 3 experiments, including 5-Fold Cross Validation, which demonstrated high performance compared to other experiments. Both (Alzaid et al. 2022) and (Yadav et al. 2020) focused on the bone fracture classification using X-ray images. Alzaid et al. evaluated the efficacy of existing classification methods and compared one and two stage deep learning architectures for object detection, while Yadav et al. developed their own deep neural network model.

As a bone disease some researchers worked on the knee joints. (Mahum et al. 2021) proposed a hybrid CNN approach for the early detection of knee osteoarthritis using X-ray images. The model comprises a feature extraction layer and a classification layer. While the feature extraction layer employs Histogram of Oriented Gradient (HOG) and Local Binary Pattern (LBP) techniques with CNN to perform object detection and some computer vision processes, the classification layer employs Support Vector Machine (SVM), K-Nearest Neighbour Classifier (KNN), and Random Forest (RF) to classify four grades of knee osteoarthritis. The training model achieved an accuracy of 97%. While (Pei et al. 2021) also worked on knee joints, proposed a DL system to accurately measure the angle of the hip, knee, and ankle bones using a dataset of 398 lower limb X-ray images, providing significant time-saving benefits for orthopedic doctors. The model employs a U-Net architecture and encoder-decoder techniques for segmenting the three organs. Unlike traditional networks, they maintained the original image size to ensure accurate angle measurement. The system's accuracy was evaluated using 5-fold cross-validation, and the ankle values were found to be comparable to those measured by orthopedic specialists. In terms of methodology, (Mahum et al. 2021) used a more complex approach with a

wider range of techniques, including traditional computer vision techniques (HOG and LBP) and machine learning algorithms (SVM, KNN, and RF). On the other hand, Yun Pei et al. focused on the use of deep learning techniques (U-Net architecture and encoder-decoder) for accurate segmentation and angle measurement.

Another study by (Asito et al. 2021) proposed a computer-aided diagnosis system that utilizes convolutional neural networks (CNNs) to identify osteosarcoma, the most common type of bone cancer, on bone radiographs. The system uses pre-processing techniques to divide the image into windows and individually classify them using CNN. The study compares two CNNs with four machine learning models and finds that the pre-trained CNN (VGG16) performs the best. The system eliminates the need for radiologists to manually segment images or extract features, as it automatically creates windows, excludes irrelevant ones, and labels examples for training and testing. The system can work with different window sizes, but the best results were obtained for windows with 100x100 pixels. The pre-trained CNN outperformed the other models in terms of accuracy, with a score of 0.77, sensitivity of 0.84, and specificity of 0.75. Future work involves expanding the dataset with additional radiographs, including those with fractured bones. In Suganeshwari et al. 2023) proposed a Deep Transfer-Based Bone Cancer Diagnosis (DTBV) system using the VGG16 model to extract features from pre-processed X-ray input images. The proposed system utilizes transfer learning (TL), where a pre-trained convolutional neural network (CNN) model extracts features, which are then fed into a support vector machine (SVM) model to differentiate between cancerous and healthy bone. They used the VGG16 model as they mentioned that it provides a better image recognition accuracy as the layers in neural network feature extraction increase. The proposed system uses mutual information statistics to select the best features from the extracted features, a method never used before for detecting bone cancer. The SVM model then classifies the testing dataset into malignant and benign categories. The proposed DTBV system's comprehensive performance evaluation demonstrated high efficiency in detecting bone cancer, with an accuracy of 93.9%.

Deep learning techniques have been widely used in the medical field, particularly in orthopedics. Despite this, there is a notable lack of studies focused on bone diseases, especially heel bone diseases. Therefore, our research aims to contribute to the literature by presenting a novel study that employs a convolutional neural network for the automatic diagnosis and classification of heel bone diseases, utilizing lateral foot x-ray images as the primary data source.

3. METHOD AND MATERIALS

3.1. Heel Bone Dataset

This study aims to diagnose heel bone diseases using lateral foot X-ray images (Osamah & Ozacar, 2024) using CNN networks. The dataset encompasses X-ray images categorized into three distinct classes: "normal" as it's shown in Figure 2(a), "heel spur" as it's shown in Figure 2(b) and "severe" as it's shown in Figure 2(c). The number of images in each class varies: 1,842 for "normal", 1,316 for "heel spur" and 798 for "severe" with a total of 3,956 images.

To identify the disease in the heel bone from the images, a bounding box was used to capture the Region of Interest (ROI) and eliminate any irrelevant areas. Examples of annotated X-ray images are shown in Figure. 3, with (a) Normal Heel, (b) Heel spur and (c) Sever Disease.



Fig .2. (a) Normal Heel **Fig .2. (b) Heel spur** **Fig .2. (c) Sever Disease, images adapted from (Osamah & Ozacar, 2024)**



Fig .3. (a) Normal Heel **Fig .3. (b) Heel Spur** **Fig .3. (c) Sever Disease**

images adapted from (Osamah & Ozacar, 2024)

Since the diseases mentioned above are specifically localized to the heel bone, there is no need for the model to be concerned with other regions within the image. Therefore, when a physician requests a foot x-ray, the resulting image captures the entire foot, which serves as input for the system. However, the pre-trained model with the heel bone as a region of interest needs to define the heel area specifically to accurately diagnose diseases. This poses a challenge as the system should identify the region of interest automatically by itself. Therefore, in this study, we utilized the YOLOv8 (You Only Look Once) algorithm as a key component for object detection as ROI in our project. YOLO is presented by (Redmon et al. 2016), as the inaugural instance of a real-time, end-to-end strategy designed to detect objects. Within the realm of medicine, YOLO has found practical applications in the detection of cancer, segmentation of skin, and identification of pills (Redmon et al. 2016; Terven et al. 2023). Leveraging YOLO, a widely adopted and efficient object detection algorithm in computer vision (Salman et al. 2022), empowered us to accomplish accurate and reliable custom object detection on our dataset. The YOLO algorithm operates by partitioning an image into a grid composed of numerous smaller regions (Jiang et al. 2022). Subsequently, for every object detected within these regions. We trained YOLO on our dataset that annotated by labelimg tool in YOLO format. This enabled us to efficiently process images and obtain precise bounding box predictions specifically around the heel bone. Figure. 4 represents the input image to YOLO and output cropped ROI image.

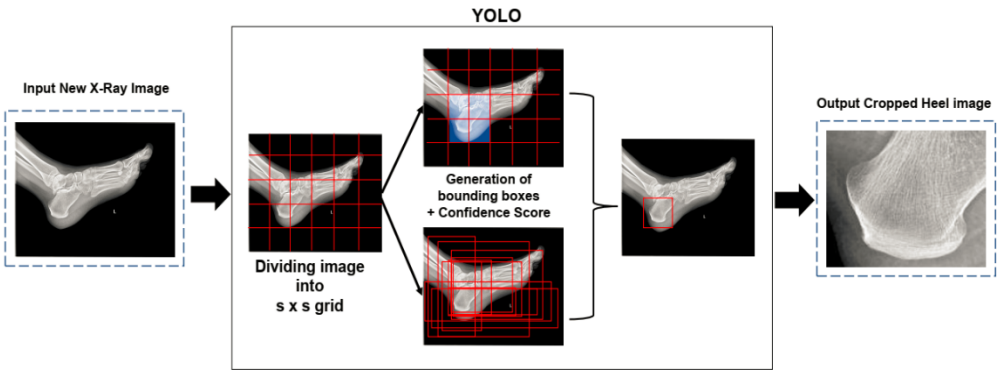


Fig .4. Input image to YOLO and output cropped ROI image. Adapted from (Osamah & Ozacar, 2024)

3.2. Data Pre-Processing

The ROI information was used to create a dictionary for each image, which was then appended to an array to simplify the cropping process. Once the images and ROI information were read from the array, the images were cropped to extract the ROI. After pre-processing, all images were printed samples of images to validate if there were any problems with cropping.

3.3. Data Augmentation

We evaluated several popular CNN models on the dataset, which included LeNet-5, InceptionV3, ResNet50, DenseNet201, Xception, VGG16, AlexNet and our proposed Custom CNN. We first trained each model without data augmentation with 100 epochs to investigate if there are models that achieve good results. Due to the limited size of the dataset, the evaluation result was not satisfactory. Table 1 shows the initial results for each model without data augmentation, based on the classification accuracy on a held-out validation set. As we can see, the results varied depending on the model, with some models achieving high accuracy (e.g. VGG16 and DenseNet201) but from other hand the validation loss is high, while others underperformed (e.g. LeNet-5, InceptionV3, ResNet50, Xception and AlexNet). However, in most of the tested models after in various advanced stages of epochs, the validation accuracy seems to have straightened and started to decrease, which gives the indication of overfitting.

Table 1. Initial results for each model without data augmentation

Model	Validation Accuracy	Validation Loss
LeNet-5	75.38%	274.45%
InceptionV3	78.41%	134.05%
ResNet50	58.45%	83.86%
DenseNet201	90.40%	44.38%
Xception	84.60%	44.12%
VGG16	89.27%	258.45%
AlexNet	77.14%	2.245%
Custom CNN	**85.48%**	**159.66%**

Therefore, we decided to utilize the augmentation technique to increase the number of images and avoid overfitting issues. The augmentation parameters included rotation by 45° and horizontal flip. By using this technique, we enlarged the dataset without requiring external images from other sources. The final step in preparing the dataset for model training involved dividing it into 80% for training and 20% for testing and validation.

3.4. Experimented CNN Models

Suitability of a model for a particular dataset is dependent on various factors such as dataset size, resolution, noise, and features. To identify a suitable model for the task at hand, several popular models, including LeNet-5, InceptionV3, ResNet50, DensNet201, Xception, VGG16 and AlexNet, as well as a proposed custom CNN model were evaluated using various performance metrics on a given dataset. The performance and parameter details are given in Table 3 in the Results section. The models were implemented on COLAB Pro, using a Python 3 Google Compute Engine backend with GPU and 25 GB of RAM. Prior to inputting the images to CNN, all images from the dataset were cropped to the region of interest (ROI) and the size rescaled to 128 x 128. Fig. 6 shows the full diagram of the automated system for detecting and classifying heel diseases.

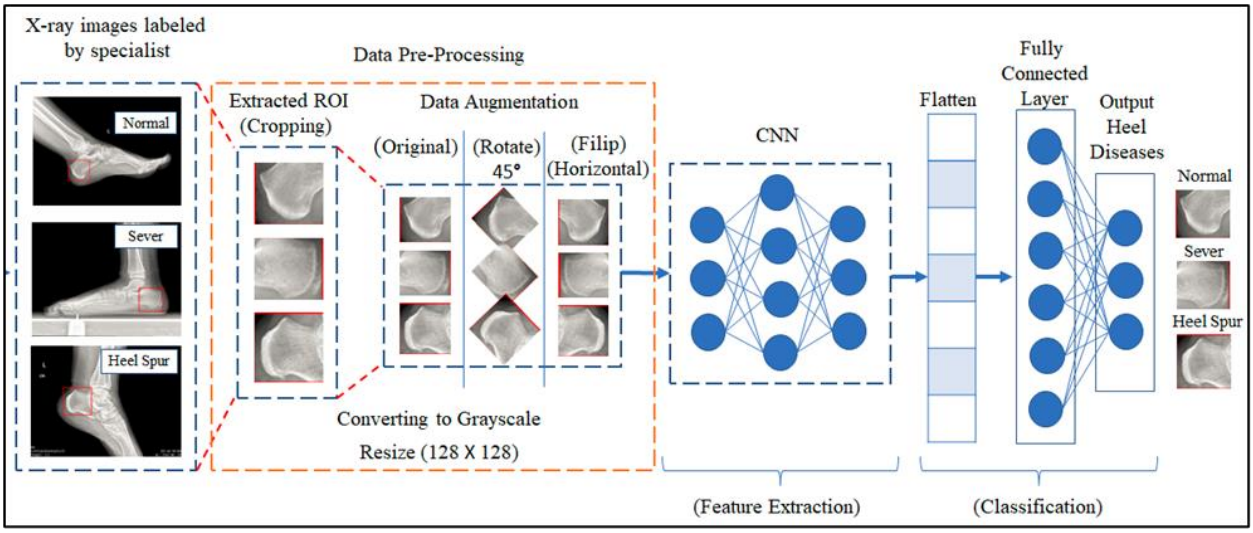


Fig. 6. Heel Diseases Detection and Classification System

Adam optimizer is used in the compiling model. The network summary indicates that there are a total of 3,323,747 parameters, out of which all are trainable, and none are non-trainable. The model is fitted using a batch size of 128 and trained for 100 epochs.

4. RESULTS

To assess the performance of the CNN models being tested and proposed, various metrics are utilized including the Confusion Matrix, Precision, Recall, F1 Score and ROC-AUC (Ahmet et al. 2023). In this study, we examined how to configure a medical deep learning diagnosis system to detect the abnormality in a dataset of Heel X-ray images and classify the heel disease by selecting the region of interest (ROI) in images. From novel X-ray images, we designed conventional sequential models for diagnosing heel spur and heel sever disease in the heel bone. The main goal of our study was divided into two factors: The first factor was to analyze whether deep learning can identify the heel disease. The second factor was to make the system help non orthopedic specialist doctors in the emergency and health centers. Other studies worked on X-ray images to determine the Ankle Fracture, Longitudinal Flatfoot and Knee Osteoarthritis. We chose to work the system using CNN depending on the previous studies as it showed efficient performance and stability. In this study the sequential model achieved 94.19 % accuracy without using any dropout or batch-normalization methods with few convolution layers and fewer parameters compared to other popular models except LeNet-5, but the accuracy of LeNet-5 is less than the custom CNN model which achieved 80.05% of accuracy.

The comparison of the custom CNN model was done with other well-known CNN models, including LeNet-5, InceptionV3, ResNet50, DensNet201, Xception, VGG16 and AlexNet. The comparison results are presented in Tables 3 and 4, which show the experimented models' parameters, performance details, and evaluation metrics results for each model class respectively. Figure 7 shows the curves for training-accuracy, training-loss, testing-accuracy, and testing-loss of custom CNN. Although the confusion matrix visualization has been the go-to option for non-experts, providing a visual representation of the model's training accuracy and predictive capabilities by displaying the number of errors (Tasnim et al. 2022), ROC-AUC has gained popularity as a valuable tool for evaluating classifiers. Initially used in medical decision-making, ROC-AUC is now commonly employed in machine learning to represent model performance (Beauxis-Aussalet et al. 2014). Figure 8 illustrates the visualization of both the confusion matrix and ROC-AUC curve for custom CNN.

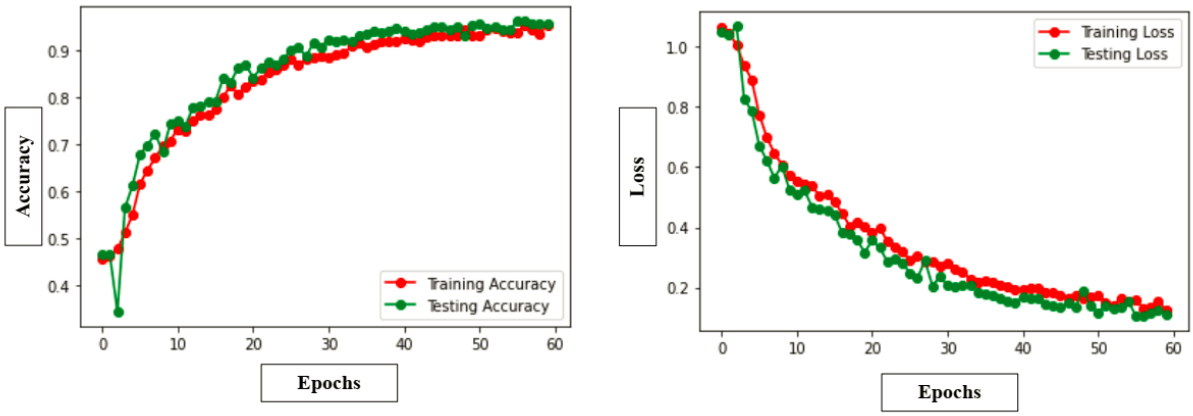


Fig. 7. Curves of Training-Accuracy, Training-Loss and Testing-Accuracy, Testing-Loss for Custom CNN

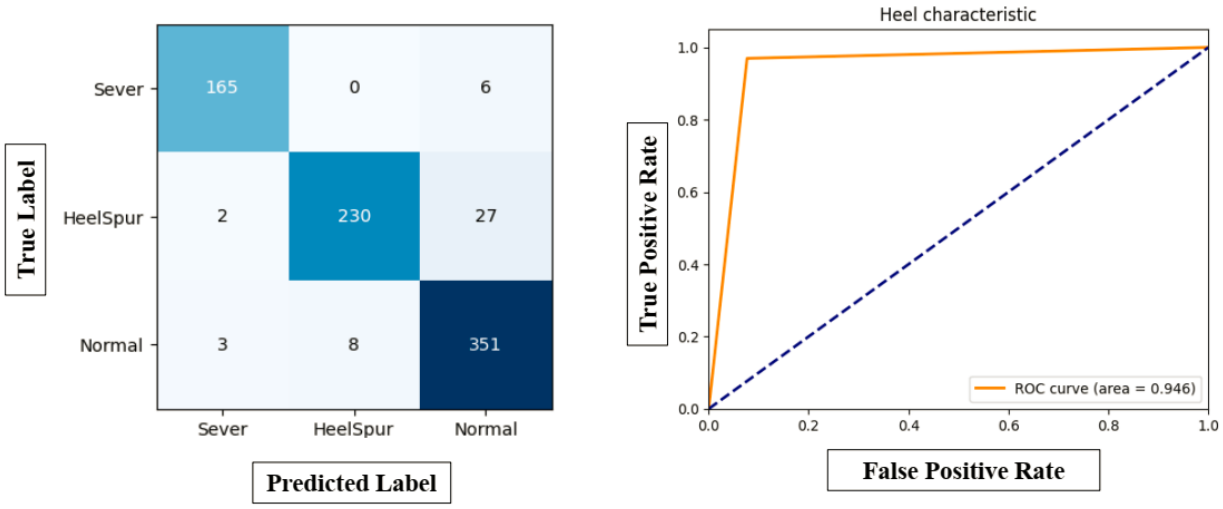


Fig.8. Visualization of The Confusion Matrix and ROC-AUC Curve for Custom CNN.

Table 2. Experimented Models Parameters and Performance Details

Model	Input Size/Color	Epochs	Val_loss	Accuracy	Cross-Val	ROC-AUC	Parameters
LeNet-5	128 x 128 / Gray	100	46.34%	80.05%	67.38%	80.32%	1,739,479
Inception-v3	224 x 224 / RGB	100	53.61%	78.16%	82.05%	77.56%	21,827,363
ResNet50	128 x 128 / RGB	100	83.86%	58.45%	64.48%	66.91%	63,024,083
DenseNet201	224 x 224 / RGB	100	24.09%	92.17%	95.92%	92.46%	18,327,747
Xception	128 x 128 / RGB	100	41.04%	84.47%	88.50%	90.73%	20,959,787
VGG16	128 x 128 / RGB	100	113.48%	90.40%	95.58%	85.17%	14,739,267
AlexNet	128 x 128 / Gray	100	60.50%	79.79%	74.37%	90.70%	24,721,475
Custom CNN	**128 x 128 / Gray**	**100**	**19.13%**	**94.19%**	**97.19%**	**94.64%**	**3,323,747**

Table 3. Detailed Evaluation Metrics Result of Experiments Models Per-Classes

Model	Class	Precision	Recall	F1-Score
LeNet-5	Sever	0.93	0.92	0.93
	Heel Spur	0.73	0.75	0.74
	Normal	0.79	0.78	0.79
Inception-V3	Sever	0.97	0.76	0.85
	Heel Spur	0.76	0.63	0.69
	Normal	0.70	0.86	0.77
ResNet50	Sever	0.72	0.63	0.67
	Heel Spur	0.84	0.18	0.29
	Normal	0.53	0.91	0.67
DenseNet201	Sever	0.97	0.95	0.96
	Heel Spur	0.89	0.93	0.91
	Normal	0.93	0.91	0.92
Xception	Sever	0.99	0.87	0.93
	Heel Spur	0.88	0.68	0.76
	Normal	0.79	0.94	0.86
VGG16	Sever	0.97	0.98	0.97
	Heel Spur	0.87	0.87	0.87
	Normal	0.90	0.90	0.90
AlexNet	Sever	1.00	0.59	0.74
	Heel Spur	0.87	0.72	0.79
	Normal	0.73	0.94	0.82
Proposed CNN	**Sever**	**0.97**	**0.96**	**0.97**
	Heel Spur	**0.97**	**0.89**	**0.93**
	Normal	**0.91**	**0.97**	**0.94**

5. DISCUSSION

The following state-of-the-art models, namely LeNet-5, InceptionV3, ResNet50, DensNet201, Xception, VGG16, and AlexNet, exhibited compatibility and achieved successful results with our dataset. Table 2 summarizes discoveries of detection and classification of heel diseases based on lateral foot X-Ray images and compares it with the custom CNN model. In the custom CNN model, when we look at the visualized curve of accuracy and loss, we can see how the curve lines which pass through each point epoch are going side by side, showing the lower loss values. A lower loss of training means a better-performing model (Fawcett et al. 2006). It's also worth noting that the model of DenseNet1201 accuracy value is 92%, it's near to our proposed custom

CNN model, which is 94%, but the number of parameters used in DenseNet201 is 18 Million parameters which is about 6 times the number of parameters used in our proposed CNN model. The large number of studies working to consolidate artificial intelligence in the field of medical diagnosis gives an impression of the future vision for hospitals and medical clinics in adopting these systems for rapid and accurate diagnosis.

The limitation of this study centered on several points. These include the followings:

1. **Reliance on Imaging Data:** The approach relies heavily on medical imaging data for automatic diagnosis and classification of heel bone diseases. While this approach can be highly accurate, it also requires a large amount of high-quality imaging data to be more effective.
2. **Limited to Specific Bone Diseases:** The CNN-based approach is only able to diagnose and classify heel bone diseases for which it has been trained on. This means that the algorithm would need to be retrained or adapted to diagnose new or previously unknown bone diseases.
3. **Lack of Clinical Context:** While the approach can provide accurate diagnosis and classification of heel bone diseases, it may lack the ability to consider the full clinical context of a patient's condition. This means that doctors and healthcare professionals would still need to interpret the results in the context of the patient's medical history, symptoms, and other factors.
4. **Cost and Infrastructure Requirements:** Implementing the system of diagnosis and classification may require significant infrastructure and cost, such as high-performance computing systems, specialized software, and staff training.

CONCLUSIONS

Heel pain is a prevalent condition affecting individuals of all ages, caused by various diseases that affect the heel bone. Among adults, heel pain is commonly caused by inflammation in the plantar fascia, often associated with the development of heel spurs resulting from calcium deposits. Children, however, frequently experience heel pain during puberty due to inflammation in the back of the heel bone, known as Sever disease, which may impair mobility. Diagnosis of these diseases typically involves the examination of foot X-rays by an orthopedic or traumatology specialist. However, the absence of these specialists in certain healthcare settings may pose challenges in diagnosing and categorizing these conditions, especially in emergency departments or primary care facilities. Therefore, in this study we aimed to develop a medical diagnosis system for automatic detection and classification of heel diseases based on convolutional neural networks using lateral foot X-ray images to help them. The model that we built showed good performance results in this kind of dataset compared to the other popular convolutional neural network. From the multi experiments we did in this study we concluded that not every popular model uses means that can be trained on any dataset and giving good results.

The future work of using deep learning approaches in orthopedics for bone diseases includes automated diagnosis from medical images, treatment planning, patient-specific implants design, and personalized rehabilitation programs. These applications have the potential to improve patient outcomes, reduce the risk of complications, and aid in better decision-making for doctors and patients. From another side, the vision of developing these kinds of systems as a future work is to make a combined all-in-one medical diagnosis system or make robots that can diagnose any kind of disease.

REFERENCES

Agyekum, E.K. and Ma, K., "Heel pain: A systematic review." Chinese Journal of Traumatology, 18(03), pp.164-169, (2015).

Ahmed, D., et al., "Machine Vision-Based Crop-Load Estimation Using YOLOv8." arXiv preprint arXiv:2304.13282, (2023).

Alzaid, A., et al., "Automatic detection and classification of peri-prosthetic femur fracture." International Journal of Computer Assisted Radiology and Surgery, 17(4), pp.649-660, (2022).

Ansorge, R., "Heel spur causes, symptoms, treatments, and surgery." WebMD, 28-Aug-2022. [Online]. Available: https://www.webmd.com/pain-management/heel-spurs-pain-causes-symptoms-treatments [Accessed: 25-January-2023].

Asito, L.Y., et al., "Detection of Osteosarcoma on Bone Radiographs Using Convolutional Neural Networks." Proceedings of the 2021 Congresso Brasileiro de Inteligência Computacional, Joinville, Brasil, (2021).

Beauxis-Aussalet, E., and Hardman, L., "Simplifying the visualization of confusion matrix." In 26th Benelux Conference on Artificial Intelligence (BNAIC), 2014.

Dydykin, S., Blinova, E., & Blinov, D., "Artificial intelligence-based solution for X-ray longitudinal flatfoot determination and scaling." Imaging in Medicine, 11, pp.67-75, (2019).

Fawcett, T., "An introduction to ROC analysis." Pattern Recognition Letters, 27(8), pp.861-874, (2006).

Jiang, P., et al., "A Review of Yolo algorithm developments." Procedia Computer Science, 199, pp.1066-1073, (2022).

Kara, A.C. and Hardalaç, F., "Detection and classification of knee injuries from MR images using the MRNet dataset with progressively operating deep learning methods." Machine Learning and Knowledge Extraction, 3(4), pp.1009-1029, (2021).

Kim, J-H., et al., "Detecting ankle fractures in plain radiographs using deep learning with accurately labeled datasets aided by computed tomography: a retrospective observational study." Applied Sciences, 11(19), pp.8791, (2021).

Mahum, R., et al., "A novel hybrid approach based on deep CNN features to detect knee osteoarthritis." Sensors, 21(18), pp.6189, (2021).

Pei, Y., et al., "Automated measurement of hip–knee–ankle angle on the unilateral lower limb X-rays using deep learning." Physical and Engineering Sciences in Medicine, 44, pp.53-62, (2021).

Redmon, J., et al., "You only look once: Unified, real-time object detection." Proceedings of the IEEE conference on computer vision and pattern recognition, (2016).

Salman, M.E., et al., "Automated prostate cancer grading and diagnosis system using deep learning-based Yolo object detection algorithm." Expert Systems with Applications, 201, pp.117148, (2022).

Smith, J.M. and Varacallo, M., "Sever disease." Sever Disease, 04-Sep-2022. [Online]. Available: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK441928/. [Accessed: 25-January-2022].

Spampinato, C., et al., "Deep learning for automated skeletal bone age assessment in X-ray images." Medical Image Analysis, 36, pp.41-51, (2017).

Suganeshwari, G., et al., "DTBV: A Deep Transfer-Based Bone Cancer Diagnosis System Using VGG16 Feature Extraction." Diagnostics, 13(4), pp.757, (2023).

Taher, O., & Özacar, K. (2024). HeCapsNet: An enhanced capsule network for automated heel disease diagnosis using lateral foot X-Ray images. International Journal of Imaging Systems and Technology, 34(3), e23084.

Taher, O., & Özacar, K. (2024). HeCapsNet: An enhanced capsule network for automated heel disease diagnosis using lateral foot X-Ray images. International Journal of Imaging Systems and Technology, 34(3), e23084.

Tasnim, A., et al., "Performance Evaluation of Multiple Classifiers for Predicting Fake News." Journal of Computer and Communications, 10(9), pp.1-21, (2022).

Terven, J., and Cordova-Esparza, D., "A Comprehensive Review of YOLO: From YOLOv1 to YOLOv8 and Beyond." arXiv preprint arXiv:2304.00501, (2023).

Yadav, D.P. and Rathor, S., "Bone fracture detection and classification using deep learning approach." In 2020 International Conference on Power Electronics & IoT Applications in Renewable Energy and its Control (PARC). IEEE, 2020.

DERİN ÖĞRENME MODELLERİ İLE BAL ARISI TÜRLERİNİN SINIFLANDIRMA PERFORMANSININ DEĞERLENDİRİLMESİ

Mücahit ÇALIŞAN

Bingöl University, Engineering and Architecture Faculty, Department of Computer Engineering, 12100, Bingöl
ORCID: 0000-0003-2651-5937

Nevzat OLGUN

Afyon Kocatepe University, Technology Faculty, Department of Software Engineering, 03200, Afyonkarahisar
ORCID: 0000-0003-2461-4923

ÖZET

Ekosistemimiz sürdürülebilirliği için kritik bir role sahip olan arılar, ekolojik denge ve biyolojik çeşitliliğin korunmasında hayati bir öneme sahiptirler. Dünyadaki gıda üretiminin üçte birinden fazlası polen taşıyıcılarına bağımlıdır ve bunların en önemlilerinden biri bal arısıdır. Ancak, azalan arı popülasyonları, mahsul ve yabani bitki tozlaşmasını olumsuz etkileyerek biyolojik çeşitliliği tehdit etmektedir. Bu tehditler göz önüne alındığında, teknoloji kullanımının bu alandaki katkıları büyük bir önem taşımaktadır. Özellikle bilgisayarlı görü teknikleri, arı türlerinin otomatik olarak tespit edilmesini sağlayarak insan bağımlılığı ve hata olasılığını azaltır. Bilgisayarlı görü, bal arısı türlerinin biyolojik araştırmalarını daha etkin bir şekilde nasıl kullanılabileceği konusunda önemli bilgiler sunmaktadır. Çalışmada bal arısı türlerinin sınıflandırılmasında bilgisayarlı görü temelli derin öğrenme modellerinin etkinliği incelenmektedir. Derin öğrenme modellerinden konvolüsyonel sinir ağlarının ve transfer öğrenmenin, bal arısı türlerinin sınıflandırması üzerindeki performansları kıyaslanmaktadır. Farklı derin öğrenme algoritmalarının balarısı görüntüleri üzerinde uygulandığı bu çalışmada yöntemlerin doğruluk, kesinlik gibi performans metriklerine göre değerlendirildiği bir analiz sunulmaktadır. Böylece farklı derin öğrenme tekniklerinin kıyaslanması ile hangi tekniklerin daha yüksek başarı sağladığı ve bal arısı türlerinin sınıflandırılmasında daha etkili olduğu belirlenmeye çalışılmaktadır. Çalışmanın deneysel kısmında 6 farklı kovan tipinden arı görüntülerini içeren BeeImage Dataset (BI) veri seti kullanılmaktadır. Sonuçlar, derin öğrenme modellerinin balarısı türlerinin sınıflandırılmasında yüksek başarı sağladığını ve bu teknolojilerin biyolojik araştırmalarda ve ekosistem yönetiminde nasıl kullanılabileceğine dair önemli bulgular ortaya koymaktadır.

Anahtar Kelimeler: Bal arısı, sınıflandırma, derin öğrenme, evrişimsel sinir ağları

EVALUATION OF CLASSIFICATION PERFORMANCE OF HONEY BEE SPECIES WITH DEEP LEARNING MODELS

ABSTRACT

Honey bees are critical to the sustainability of our ecosystem and are essential to the maintenance of ecological balance and biodiversity. Over a third of the world's food production depends on pollinators, one of the most important being the honeybee. However, declining bee populations threaten biodiversity by negatively affecting crop and wild plant pollination. Considering these threats, the contribution of technology in this field is of great importance. In particular, computer vision techniques enable the automatic detection of bee species, reducing human dependency and the possibility of error. Computer vision provides important information on how honey bee species can be used more effectively in biological research. In this study, the effectiveness of computer vision-based deep learning models in the classification of honey bee species is examined. The performances of deep learning models such as convolutional neural networks and transfer learning on honey bee species classification are compared. In this study, in which different deep learning algorithms are applied on honey bee images, an analysis is presented in which the methods are evaluated according to performance metrics such as accuracy and precision. Thus, by comparing different deep learning techniques, it is tried to

determine which techniques provide higher success and are more effective in classifying honey bee species. In the experimental part of the study, the BeeImage Dataset (BI) dataset containing bee images from 6 different hive types is used. The results show that deep learning models provide high success in the classification of honey bee species and provide important findings on how these technologies can be used in biological research and ecosystem management.

Keywords: Honey bee, classification, deep learning, convolution neural networks

DECISION SUPPORT FRAMEWORK FOR THE SELECTION OF RESILIENT PROJECT MANAGER IN CONSTRUCTION PROJECTS

Mohammad Erfan MOHAMMADI

Yildiz Technical Univ., Dept. of Civil Engineering, Davutpaşa Caddesi, Istanbul 34220, Turkey
ORCID: 0000-0002-1029-2313

Gökhan DEMİRDÖĞEN

Yildiz Technical Univ., Dept. of Civil Engineering, Davutpaşa Caddesi, Istanbul 34220, Turkey
ORCID: 0000-0002-2929-2399

ABSTRACT

Construction projects generally go into challenging processes till they are completed. Within this context, the resilience of project managers is crucial to achieve success in projects. Therefore, the identification of leadership qualifications leading to the resilience of project managers under challenges is very helpful in choosing the right project manager. Therefore, the aim of this paper is to identify the required leadership characteristics of project managers to be resilient during the crisis and create a decision-support framework for the selection of resilient project managers in construction projects. In the study, the Focus group discussion (FGD) technique and the Fuzzy Analytical Hierarchy Process (FAHP) were followed as the methodology. As a result of FGD technique, nineteen leadership characteristics under three categories (managerial, intellectual and emotional) were determined for resilient project manager selection. The determined characteristics were analyzed with FAHP. The analysis results showed that “Managerial characteristics” are the most important category for resilient project manager selection decisions. Moreover, “time management” and “critical analysis” characteristics were found to be the most important leadership characteristics, respectively. The main contribution of this study to the practice is that the construction project owners can select the right professionals to overcome probable difficulties and fulfill the desired goal of the project.

Keywords: resilience; leadership; construction project; project management

İSLAMCI DERGİLERDE KADIN KİMLİĞİ VE MODERNLEŞME: KADIN KİMLİĞİ DERGİSİ ÖRNEĞİ

Dr. Mehmet Ozan AHNAS

Milli Eğitim Bakanlığı, Şair Sırrı Hanım Ortaokulu, Yenişehir, Diyarbakır
ORCID: 0000-0003-2301-9057

ÖZET

İslamcılık, Osmanlı Devleti'ni Batı'nın sömürüsünden kurtarmak, İslami düşünce geleneğini reforme etmek ve bütün olarak hayata yeniden hâkim kılmak için, temelleri 19.yüzyılda atılan bir düşünce ekolüdür (Kara, 1997: 17). İslamcılık düşüncesinin ortaya çıkması ve etkisinin büyümesiyle bu ekolden aydınlar fikir ve düşüncelerini ortaya koymak adına dergi yayınları yapmışlardır. İslamcı cenahta kadın üzerine çıkarılan yayınlar, her ne kadar II. Meşrutiyet ile birlikte başlamış olsa da o dönemde dergiler sınırlı sayılarda çıkmış ve dergi içerikleri daha çok kadının aile ve ev hayatına yönelik olmuştur. Kadın kimliğini analiz eden, dönemin aktüel tartışmaları ekseninde makalelerin yayınlandığı dergilerden bir tanesi de Kadın Kimliği dergisidir. Kadın Kimliği dergisi "Kadınımız sosyal kimliğini sorguluyor" başlığı altında Mart 1995 yılında yayın hayatına atılmış, Mayıs- Haziran 2000 yılına kadar varlığını sürdürmüştür. Herhangi bir cemaate bağlı olmadan kendi imkânlarıyla çekirdek bir kadroya sahip olan dergi, İstanbul merkezli yayınlanmış bir dergidir. Derginin sahibi kimlik yayıncılık adına İsmail Karakoç, yayın yönetmeni Şule Yüksel Şenler,1 yayın danışmanı Ümmet Karakoç, yayın koordinatörü Nurgül Gök'tür. Bu araştırmada 1995-2000 yılları arasında kadın kimliği, kadının çalışma hayatı ve modernleşme odaklı yayınları ele alınmıştır. Bu meyanda 44 sayının dosya konuları incelenmiştir. Çalışmada yazılı materyallerin analizinin yapılması istendiğinde araştırılan olgu ve olaylar hakkında bilgi setlerine ulaşmak için doküman analizi yöntemi benimsenmiştir (Yıldırım ve Şimşek, 2016: 189). Araştırmada, kadın kimliği yazarlarının "modernleşme hakkındaki görüşleri, İslamcı kadınların modernleşme karşısındaki tutumları, çalışma hayatının kadın açısından analizi, kadın kimliğinin nasıl tanımlandığı" vb. konulara irdelenmektedir. Bu dergide, sosyal ve kültürel problemler çerçevesinde kadın meselelerine bütüncül yaklaşmayı hedeflemektedir. Kimlik, beden ve cinsiyet üzerinden modernleşme ve kadın konusunu ele alan dergi, kadınların modernleşmenin etkisiyle İslami değerlerini unutarak batı menşei standartlara göre bir model içerisine sokulmak istendiğini düşünmektedir.

Anahtar Kelimeler: İslamcılık, İslamcı Dergiler, Kadın Kimliği, Modernleşme

WOMEN'S IDENTITY AND MODERNISATION IN ISLAMIST MAGAZINES: THE CASE OF KADIN KİMLIĞI MAGAZINE

ABSTRACT

Islamism is a school of thought whose foundations were laid in the 19th century in order to liberate the Ottoman Empire from the exploitation of the West, to reform the tradition of Islamic thought and to re-dominate life as a whole (Kara, 2017: 17). With the emergence of Islamist thought and the growth of its influence, intellectuals from this school published magazines in order to put forward their ideas and thoughts. Even though the publications on women in the Islamist movement started with the Second Constitutional Monarchy, the journals were published in limited numbers in that period and the content of the journals was mostly focused on women's family and home life. One of the magazines that analysed women's identity and published articles on the axis of the current debates of the period was the magazine Kadın Kimliği. Kadın Kimliği magazine was launched in March 1995 under the title "Our woman questions her social identity" and continued to be published until May-June 2000. The magazine, which has a core staff with its own means without being affiliated to any congregation, is an Istanbul-based magazine. The owner of the magazine is İsmail Karakoç on behalf of Kim Publishing, the editor-in-chief is Şule Yüksel Şenler,1 the editorial advisor is Ümmet Karakoç and the editorial coordinator is Nurgül Gök. In this study, the publications focusing on women's identity,

women's working life and modernisation between 1995 and 2000 are discussed. In this context, the file topics of 44 issues were analysed. When it is desired to analyse written materials in the study, the document analysis method was adopted to reach information sets about the phenomena and events researched (Yıldırım & Şimşek, 2016: 189). In the research, the issues such as "the views of women's identity writers on modernisation, the attitudes of Islamist women towards modernisation, the analysis of working life from the perspective of women, how women's identity is defined" etc. are examined. This journal aims to approach women's issues holistically within the framework of social and cultural problems. Dealing with the issue of modernisation and women through identity, body and gender, the journal believes that women are wanted to be put into a model according to western standards by forgetting their Islamic values under the influence of modernisation.

Keywords: Islamism, Islamist Journals, Women Identity, Modernisation

KAYNAKÇA

Kara, İsmail. 1997. Türkiye'de İslâmcılık Düşüncesi. İstanbul: Kitabevi

Şimşek,Hasan ve Yıldırım, Ali. 2016. Sosyal Bilimlerde Nitel Araştırma Yöntemleri. Ankara: Seçkin.

Çakır, Serpil. 2016. Osmanlı Kadın Hareketi. İstanbul: Metis Yayınları.

Schroeder, Süheyla, K. 2007. Popüler feminizm Türkiye ve Britanya'da Kadın Dergileri. İstanbul: Bağlam Yayınları.

Aktaş, Cihan. 2014. Bacıdan Bayana: İslamcı Kadınların Kamusal Alan Tecrübesi. İstanbul: İz Yayıncılık.

Berktay, Fatmagül. 2016. Tek Tanrılı Dinler Karşısında Kadın. İstanbul: Metis Yayıncılık.

Çakır, Ruşen. 1993. *Ayet ve Slogan: Türkiye'de İslami Oluşumlar.* İstanbul: Metis Yayıncılık.

BATI UYGARLIĞININ KÜLTÜREL TEMELİ OLAN YUNANLILIĞA BAYKAN SEZER'İN GÖZÜYLE BAKMAK

Mustafa Levent DIRAMAN

Bakircay University, Faculty of Humanities and Social Sciences, Department of Sociology, 35665 Menemen, İzmir
ORCID: 0009-0004-1938-796X

ÖZET

Baykan Sezer, Türk sosyolojisine özgün ve orijinal bir kuram olan "Doğu-Batı Çatışması Kuramı" ile damga vurmuş, yerli sosyolojinin unutulmaz duayenidir. Türkiye gerçeğinin Batı aktarımlı kalıplarla açıklanamayacağına inandığı için Türk tarihini, öz niteliklerini, toplumsal gerçeklerini, tarihsel yolculukta ilerleyişini uzun erimli tarihsel bir metodla incelemiştir. Baykan Sezer sosyolojisinde "toplumsal değişmede etkili olan tüm etkenlerin eşit derecede etkili olmadığı ilkesine" dayanan "temel etken" ve toplumların "tarihsel çizgi" içinde incelenmesi gerekliliği, sosyolojisinin ana yöntemidir. Çünkü Batılı tarih ve sosyoloji anlayışı, Doğu uygarlıklarını "az gelişmişlik" çatısı altında toplamakta, Doğu toplumlarını "barbar" olarak nitelendirmektedir.

Baykan Sezer'in "Doğu-Batı Çatışmasında Yunanlılığın Yeri" adlı çalışması, Lisans bitirme tezidir ve tarihte Yunanlılığın fonksiyonunu diriltme çabalarını dört aşamada inceler. İlk aşama Doğu-Batı çatışmasının başlangıcında Yunanlılığın oynadığı roldür. İkinci olarak Yunanlılığın Batı uygarlığının başlangıcı ve temsili olması, kölelik dönemi ve Yunanlılıkta bunun ortaya çıkış koşullarının Roma'ya yansımalarını tarihsel perspektifte açıklamıştır. Bizans ve Osmanlı'nın çekişmesi ise tarihin seyrini değiştirecek İstanbul'un fethi ile tamamlanacaktır. Üçüncü aşamada ise İtalya'da Rönesans'ın doğuşu ile Yunanlılığın yeniden hayata geçirilmesini inceler. Coğrafi keşiflerle üstünlük Atlantik Devletlerine geçmiş, dünya İngiliz temelli bir oluşuma doğru evirilmiştir. Yunanlılık bu noktada etkisini kaybederek, ticari deniz üstünlüğünü Atlantik devletlerine kaptırmıştır. Dördüncü aşamada Çarlık Rusya'sı ile Yunanlılık tekrar kurulmak istenmiştir. Bolşevik Devrimi ile Sosyalist Rusya'nın Batılılaşması, Osmanlı'nın yıkılışı ve İkinci Dünya Savaşı sonrası dünyanın Amerika eksenine girişiyle dünyanın "tek boyuta" doğru ilerlemesi incelemiştir.

Günümüzde Doğu-Batı çatışması farklı cephelerde en şiddetli boyutları ile devam etmektir. Baykan Sezer bugün hayatta olsaydı, Doğu sorunlarının çözümü için güçlü ve etkin bir Doğu ittifakı kurulmasını, Türk Cumhuriyetlerinin her alanda birleşerek Batıya karşı koymasını salık vereceği düşünülmektedir. Kırılgan Doğu coğrafyasının hamisi ise güçlü Türkiye Cumhuriyetidir. "Barışın güvercini, savaşın kartalı" olan büyük Türkiye Cumhuriyeti, tarihten aldığı güç ile bu coğrafyanın "aklı selim" ülkesi olarak misyonuna devam etmektedir.

Anahtar Kelimeler: Doğu Batı Çatışması, Yunanlılık, Kölelik, ATÜT, Doğu-Batı toplumları

LOOKING AT GREEKNESS AS THE CULTURAL FOUNDATION OF WESTERN CIVILIZATION THROUGH THE EYES OF BAYKAN SEZER

ABSTRACT

Baykan Sezer is an unforgettable doyen of local sociology who left his mark on Turkish sociology with an original and original theory, the "East-West Conflict Theory". Since he believed that the reality of Turkey could not be explained by Western transplanted patterns, he analyzed Turkish history, its essential qualities, social realities and its progress in the historical journey with a long-term historical method. In Baykan Sezer's sociology, the "fundamental factor" based on "the principle that not all factors that are effective in social change are equally effective" and the necessity of examining societies in a "historical line" is the main method of his sociology. This is because the Western understanding of history and sociology lumps Eastern civilizations under the umbrella of "underdevelopment" and characterizes Eastern societies as "barbaric."

Baykan Sezer's “The Place of Greekness in the East-West Conflict” is his Bachelor's thesis and examines the place of Greekness in history and the efforts to revive it in four stages. The first stage is the role of Greekness in the beginning of the East-West conflict. Secondly, the role of Greece as the beginning and representation of Western civilization, the period of slavery and the reflections of the conditions of its emergence in Greece on Rome are explained in historical perspective. The rivalry between Byzantium and the Ottomans will be completed with the conquest of Constantinople, which will change the course of history. In the third stage, he examines the birth of the Renaissance in Italy and the revitalization of Greekness. With geographical discoveries, the supremacy shifted to the Atlantic States and the world evolved towards a British-based formation. At this point, Greekness lost its influence and lost its commercial maritime supremacy to the Atlantic states. In the fourth stage, Tsarist Russia tried to re-establish Greekness. The Westernization of Socialist Russia with the Bolshevik Revolution, the collapse of the Ottoman Empire and the progression of the world towards “one dimension” after the Second World War with the entry of the world on the American axis are examined.

Today, the East-West conflict continues with its most severe dimensions on different fronts. If Baykan Sezer were alive today, it is thought that he would recommend the establishment of a strong and effective Eastern alliance for the solution of Eastern problems and that the Turkic Republics should unite in every field and confront the West. The protector of the fragile Eastern geography is the strong Republic of Turkey. “The great Republic of Turkey, the dove of peace and the eagle of war, continues its mission as the “sane” country of this geography with the power it draws from history.

Keywords: East-West Conflict, Greekness, Slavery, ATÜT, East-West societies

GİRİŞ

Baykan Sezer, geliştirdiği Doğu-Batı Çatışması kuramı ile Türk tarihini, öz niteliklerini, toplumsal gerçeklerini, tarihsel yolculukta ilerleyişini uzun erimli tarihsel bir metodla incelemiştir. Çünkü tarih ve sosyoloji arasındaki yakınlığa inanmaktadır. Türk ve Türkiye gerçeğinin Batı aktarımlı şemalarla ve kalıplarla açıklanamayacağına inandığı için Türk sosyolojisine farklı bir perspektif getirmiş, özgün ve orijinal bir pencereden bakarak “Doğu-Batı Çatışması” kuramını geliştirmiştir. “Doğu-Batı ayrımı, uygarlıkların aralarındaki farklılıklar ve çatışma konusunda belki pek çok yazar durmuştur, ancak Doğu-Batı çatışmasını ilk uygarlıkların ortaya çıkması ve toplumlar arası farklılaşmalar açısından kuramsal düzeyde bütün dünya tarihini açıklayan bir bütünlük içinde ele alınması ilk defa “Doğu-Batı çatışmasında Yunanlılığın yeri tezi iledir.” (Sezer 2006’dan aktaran Kızılçelik 2008, s. 193) Çalışma, bu yüzden Baykan Sezer’in Yunanlılıkla ilgili görüşleri üzerine temellendirilmiş, Doğu ve Batı arasındaki farklılaşma, bu farklılaşmanın nedenleri ve gelişimi Baykan Sezer’in Lisans bitirme tezi olan “Doğu-Batı çatışmasında Yunanlılığın Yeri” adlı çalışması çerçevesinde incelenerek, Baykan Sezer’in Yunanlılığa bakışı çalışılmıştır.

Baykan Sezer'e göre, “sosyolojinin kendisi de bir sosyoloji olayıdır.” (Sezer, 2022, s. 21) Çünkü sosyoloji, 19.yüzyılda Avrupa'da görülen gelişmelerin topluma olan yansımalarını düzeltmek amacıyla ortaya çıkmış bir bilim dalıdır. “Sosyoloji, ortaya çıkış şartlarını ve çözümlerini kendisi belirlemiştir.” Baykan Sezer sosyolojisinde “toplumsal değişmede etkili olan tüm etkenlerin eşit derecede etkili olmadığı ilkesine” dayanan “temel etken” önemli bir yerdedir. Bir toplumun incelenirken, “tarihsel çizgi” içinde incelenmesi gerekliliği, sosyolojisinin ana yöntemidir. (Sezer, 2020, s. 103-110) Çünkü toplumlar “akışkandır” ve ekonomik, coğrafik, toplumsal, siyasal ve daha pek çok alanda birbirinden farklılıklar gösterirler. Sosyolojinin görevi ise bu olaylara tarihsel boyutlarıyla birlikte açıklama getirmektir. Baykan Sezer’i diğer Türk sosyologlarından ayıran yönü burada gizlidir. Bu yüzden toplum sorunları ile ilgili saptamalar yaparken tarihsel boyutu, tarihsel derinliği, tarihsel karşılaşmaları ve tüm boyutları ile ele alan bir yaklaşım sergilemektedir.

Baykan Sezer'in Türk sosyolojisi için amaçladığı şey; tarihsel perspektif içinde, Doğu ve Batı'nın birbirlerine karşı aldığı şekilleri incelerken, Batının tarihin ve uygarlığın başlangıcı olmadığı tezini tarihi kaynaklara dayandırarak açıklamaktır. Çünkü Batılı tarih ve sosyoloji anlayışı, Herodotes’den bu yana Doğu uygarlıklarını “az gelişmişlik” çatısı altında toplamakta, Doğu toplumlarını “barbar” olarak nitelendirmektedir. Bunu yaparken, üç kıtada yüzyıllar boyu hüküm süren Osmanlı Devleti, bir ATÜT toplumu olarak nitelenerek, tarihe verdiği yön atlanmakta, tarihin her zaman Batı yönlü bir ilerleme içinde olduğu dayatılmaktadır. Baykan Hoca bu tek taraflı düşünce sistemini yıkmak için “Doğu-Batı Çatışması” kuramını geliştirmiştir. “Batının egemenliği ele geçirmesi 16.yüzyıldan itibaren başlayan bir süreçle gerçekleşmiş ve en geniş biçimi ile 19. Yüzyılda Batı’da ve batı dışı ülkelerde kabul edilmiştir.” (Göktürk, 2013, s. 51) Doğu, zenginliği üreten taraf,

Batı ise bu zenginliğe sömürü ve soygun düzeni ile el koyan ve ilişkiyi çatışma boyutuna getiren taraftır. Bu kuram Doğu ve Batı ilişkilerini çatışma boyutu ile incelese de "Tarihsel ilişkilerin ve sürecin farklı bir okuması olan bu kuram, meseleyi bir çatışma olarak açıklamasına karşın, hiç bir biçimde çatışmayı mutlaklaştırıcı, kutsayıcı ve devamından yana bir tavır içinde değildir." (Yıldırım, 2024, s. 42) Sezer, çatışmaya neden olan şeyin sömürü ve sömürü ilişkileri olduğu fikrindedir. Doğu ve Batı kadim insanlık tarihinin bilinçli ya da bilinçsiz olarak en çok etkileşim halinde bulunduğu bir düalitedir. Bu öyle bir yakınlıktır ki, birbirleri ile ve birbirlerinden ayrı bir ilerleme kaydedememişlerdir. Anadolu, coğrafi konumu nedeniyle bu coğrafyanın merkezinde yer almıştır. Bu coğrafi üstünlüğü de ona tarihsel ilişkilerde üstünlükler, olanaklar, görev ve sorumluluklar yüklemiştir.

Doğu ve Batı çatışmasının başlangıcının tanımlanması konusunda Baykan Sezer, uygarlıkların öncesine döner ve "Doğu-Batı ayrımını açıklayabilmemiz için elimizde "İnsan ve doğal ortam" olarak iki öğe kaldığını hatırlatır. (Eğribel & Özcan, 2005, s. 51) Doğal ortam ve koşulları, toplumların yaşamlarını sürdürebilmek için karşılaştıkları zorluk, kolaylık, iklim ve coğrafyanın etkisidir. "Toplumlar sadece kendi içlerinde değil, doğayla ve diğer toplumlarla olan ilişkilerinde de sorunlar yaşamışlardır. Bu sorunlar elbette ister istemez doğa ve toplum olaylarının insan bilincinde ön plana çıkmasına yol açacaktır. Sadece kral ve soyluların yaşamları değil, savaşlar, ayaklanma ve isyanlar, doğal afetler, salgın hastalıklar, göçler, din olayları da tarih biliminin konuları arasına girecektir." (Sezer, 1999, s. 20) Batı, Endüstri Devrimi sonrası koşullarını iyileştirerek doğal ortamını düzene koymuş, yeryüzündeki etkinliğini arttırmıştır.

Doğu-Batı Çatışmasında Yunanlılığın Yeri

Baykan Sezer'in "Doğu-Batı Çatışmasında Yunanlılığın Yeri" adlı çalışması, Lisans bitirme tezidir. Tezini yazarken yaşadıklarını şöyle ifade eder: "Doğu-Batı Çatışmasında Yunanlılığın yeri" başlıklı çalışmamı askerliğim sırasında hazırladım. Kendi kitaplığımdan uzak, anımsadıklarımla, ayrıntıları bir kenara itip konuyu ana çizgileriyle tartışmak zorunda kaldım. Bu tür yazış biçimi sonradan, en azından benim kanıma göre, benim çalışmalarımı yazış biçimim oldu." (Eğribel & Özcan, 2004, s. 25)

Baykan Sezer, tarihte Yunanlılığın yerini dört aşamada inceler. İlki Doğu-Batı çatışmasının kaynağında Yunanlılığın rolünüdür. Yunanlılığın Batı uygarlığının başlangıcı ve temsili olması, kölelik dönemi ve Yunanlılıkta bunun ortaya çıkış koşullarının Roma'ya yansımalarını tarihsel perspektifte açıklamıştır. Bizans ve Osmanlının çekişmesi ise tarihin seyrini değiştirecek İstanbul'un fethi ile tamamlanacaktır. İkinci olarak İtalya'da Rönesans'ın doğuşu ile Yunanlılığın yeniden doğuşunu inceler. Çünkü Rahip John efsanesini hayata geçirmek amacıyla başlayan coğrafi keşiflerle üstünlük Atlantik Devletlerine geçmiş, dünya İngiliz temelli bir oluşuma doğru evirilmiştir. Yunanlılık bu noktada etkisini kaybederek, üstünlüğü Atlantik devletlerine kaptırmıştır.Üçüncü aşama Çarlık Rusya'sı ile Yunanlılığı yeniden hayata döndürme çabası olarak karşımıza çıkar. Dördüncü aşama ise Bolşevik Devrimi ile Sosyalist Rusya'nın Batılılaşması, Osmanlının yıkılışı ve İkinci Dünya Savaşı sonrası dünyanın Amerika eksenine girişiyle dünyanın "tek boyuta" doğru ilerlemesidir. (Eğribel & Özcan, 2004, s. 128)

"Marksizm, dünya tarihinin motoru olarak Batı içi çatışmayı görmüştür ve çözümü de bu çatışma içinde aramaktadır. Buna karşılık Baykan Sezer çatışmayı daha geniş bir teorik çerçevede Doğu-Batı çatışması içinde ele almaktadır." (Eğribel & Özcan, 2004, s. 129) Bu şekilde Marks'ın tezini genişletir. Marks, Doğu ve Batı arasındaki farklılığı "uygarlık düzeyinin ve toprak koşullarının farklılığı" ile açıklama yolunu seçmiştir. Marks tezini "Asyalıların, Avrupalılardan daha az uygar olduğunu ve Asya topraklarının Avrupa'ya göre uçsuz bucaksız olduğuna" dayandırmaktadır. (Sezer, 2018, s. 114) Baykan Sezer, Marks'ın ilk tezine katılmamakla birlikte, Asya topraklarının genişliği konusundaki fikirlerine sıcak bakmaktadır. Çünkü uygarlıklar arasındaki farklılaşma tarım koşulları ile başlamıştır.

Asya toprakları geniş olmasına karşın, verim yönünden eşdeğer yapıda değildir. Sürekli göç yolları üzerinde olan Anadolu topraklarındaki bereketli olan ovalar ve su kenarları verimlidir. Bu yüzden tarihte sürekli çekişme konusu olmuştur. İlk çağlarda Avrupa'da yaşayan kavimler, ilkel tarım yöntemleri ile toprağı kısa zamanda tüketmektedirler. Bu durumda da başka bölgelere göç ederek buldukları diğer toprakları sömürmektedirler. Bıraktıkları topraklar ise eski durumuna dönünce başka topluluklar tarafından yaşam alanı olarak seçilmektedir. Bu durum Avrupa nüfusu için bir döngü halini almıştır. Bu yüzden sahip olunan toprağı koruma zorunluluğu olmadan rahatlıkla terk edebilen bir yapı ortaya çıkmıştır. Sık ormanlarla kaplı Avrupa toprağı nüfusun belli noktalarda yoğunlaşmasını da engellemekte, birbirinden kopuk, ortak bir birliktelik sağlayamayan bir Avrupa topluluğu oluşmasına neden olmaktadır.

Ama Asya'da durum, Avrupa'dan farklıdır. Verimli arazilerde yaşayan halklar birbiri ile etkileşim içinde yaşam tecrübelerini, ticaret, değişim, çatışma gibi olaylarla paylaşmaktadırlar. Uçsuz bucaksız bozkırların yanında sulak ve verimli araziler, elde edilen toprağı koruma zorunluluğunu ortaya çıkarmıştır. Sürekli artan nüfus ise toprağın dinlenmesine izin vermemekte ve asıl sorun Asya için "toprağı paylaşamama sorunu" olarak karşımıza çıkmaktadır. (Sezer, 2018, s. 117) Bereketli kıyılarda yaşayan Asya toplulukları topraklarını korumak için öncelikle savunma yapıları kurmuşlar, suyu düzenlemeye koşullanmışlardır. Tarihte ilk su boyu uygarlığı olarak Mezopotamya karşımıza çıkar. Mezopotamya bölgesinde ilkbahar aylarında karların erimesi ile görülen sel baskınları, Dicle ve Fırat'ın debisi yüksek suyuyla birleşince, tarım toprağının verimli kısmını alıp gitmektedir. Bu yüzden suya müdahale edilmesi için "örgütlenmek" gerekmektedir. Bu örgütlenme gerekliliğinin amacı ise "ekonomiktir." (Sezer, 2021, s. 76) Asya toplulukları coğrafi konumlarının üstünlüğünü kullanarak ve suyu ıslah ederek yerleşik tarıma geçmişlerdir. Ama bu yerleşik tarımcılar, göçebe toplulukların yağma ve baskısı altındadır. Bu yüzden elde ettikleri ürünleri korumak zorunluluğu ortaya çıkmaktadır.

Asya'nın su boyu ovalarında yaşayan halklar suni sulama tekniğinin gelişmesi ile ATÜT topluluklarına doğru evirilmişlerdir. Bu durumda "Asya da bir tarafta su boylarındaki Mısır, Babil, Sümer, Çin gibi ATÜT Devletleri, diğer tarafta bozkırlarda yaşayan Cengiz ve Timur Uygarlıkları "ortaya çıkmıştır. (Sezer, 2018, s. 118) ATÜT, Marks'ın 19. Yüzyılda Hindistan'daki küçük köy topluluklarını araştırarak ortaya koyduğu bir terim olarak karşımıza çıkar. ATÜT Devletinin en belirgin özelliği devletin tüm mülke sahip olan "despotik" özellikte olmasıdır. Artı ürünün devlete ait olduğu bu devlet türünde birey tek başına mülksüzdür. Onun varlığı ve üretimi ancak devletin kanatları altında olmaktadır. (Kızılçelik, 2008, s. 224)

ATÜT Devletlerindeki sosyal yapı, kentleşmeyi gerekli kılmıştır. Yakın Doğu devletlerinde gelişen kentleşme, askeri ve siyasi olaylar sonucu ortaya çıkmıştır. Bu toplulukların başlangıcı, Mısır'daki Nil Vadisinde görülmektedir. (Sezer, 2018, s. 120) Şehir devriminin yaşanmasıyla üreticinin ürettiği artı ürün ortaya çıkarak devlet tarafından korumaya alınmıştır. Ayrıca şehirde endüstri kesimini temsil eden artizan sınıf vardır. Bu sınıfın ürettiklerini ve artı değeri korumak için askeri gruplar oluşmuştur. "Doğu şehirlerinin ortaya çıkmalarına yol açan etkenlerden biri hazır bir askeri örgüte dayanmış olmalarıdır. Şehrin kuruluşunda askeri örgüte dayanmak önemli koşullardan birisidir. Ancak ilk şehir yerleşmelerinin gerçek anlamıyla şehir özelliği kazanması, ancak askeri örgütün kendini aşması ile mümkün olmaktadır. Askeri örgüt yalnızca savaş ve savunma göreviyle sınırlı kalmayıp köyün tarım açmazına yanıt getirecek ek görevler de üstlenerek kendisini aşmıştır." (Eğribel & Özcan, 2002, s. 467) Üretimin tek elde toplanması bir devlet zorunluluğunu ortaya çıkarmıştır. Yakın Doğuda bu siyasi egemenlik kişileşerek kendini göstermiştir.

Tarihte Yunanlılık

Güneydoğu Avrupa kıtasında bulunan Yunanistan ortak denizi paylaşması nedeniyle Anadolu için önemli bir komşudur. Batı toplulukları için önemi de Batının kültür ve uygarlığının doğuş ve gelişmesinin Yunanlılığa bağlanmasıdır. "Batı uygarlığı kendi başlangıç dönemini Yunanlılık üzerine kurmuştur." Avrupa toprakları, iklim ve tarım koşulları onların o dönemde büyük bir sıçrama yapmasına izin vermemiştir. Bu konargöçer çiftçiler Batıda tam bir çıkmazdadır. Onları bu çıkmazdan çıkaran da "Yunan mucizesi" olmuştur.

Peki, Yunanı ve Yunanlılığı mucize haline getiren şey nedir? Çorak topraklarla örtülü verimsiz Yunan toprağı istila akımları altındadır. İlk çağlarda Yunanistan'a yapılan ilk akınlar, Anadolu'dan değil, sanıldığının aksine Avrupa ve Avrupa'nın iç bölgelerinden gelmiştir. Bu yüzden Yunan halkı denilen halk, bu akınlar sonucu Yunanistan'a yerleşen kişilerden oluşmuştur. Bu kişilerin dil ve geleneklerine olan bağlılığı Yunanistan'ın Avrupalılaşmasına, Avrupalıların da Yunanlaşmasına neden olmuştur. Çünkü dil ve gelenek noktasında birbirlerine yabancı değildirler. "Yunan tarihini tüm insanlığın tarihi olarak gören Heredotos'a göre Yunanlılar, Doğu dışında kalan diğer insanlardır. Doğu toplumları ise insanlığın bu tarihini anlayabilmek için başvurulan dolaylı bir araçtır. Doğu ise barbarlar olan İskilitler, Mısırlılar ve Perslerden meydana gelmiştir." (Eğribel & Özcan, 2005, s. 205)

Yunanistan coğrafi mekân olarak dağlarla çevrilidir. Toprak kıraçtır. Ama maden bakımından zengindir. Buğday ve arpa ise bu topraklarda yetişen nadir besin maddelerinden birisidir. Yunan tarımının en çok kazandıran ürünleri; zeytin ve üzümdür. Zeytinyağı ve şarap yaparak ticarette kullanmışlardır. Zengin ağaç kaynakları ise bir süre sonra Doğunun kereste ihtiyacını karşılayacaktır. (Sezer, 2018, s. 29) Yunanistan kıyıları girintili çıkıntılıdır ve sayısız küçük ada ve adacıklar vardır. Kıyılarını düşmanlardan bu özellikleri sayesinde korumuşlar ve denizcilik tecrübelerini geliştirmişlerdir. Yunan ekonomisi en başlarda hayvancılıkla

kalkınmak istese de ormanların azalması ile hayvancılık da önemini kaybetmiştir. (Sezer, 2018, s. 30) Toprağın verimsiz olması nedeniyle beslenmelerini deniz ürünlerinden, çevre adalarla yaptıkları ticaretten ve deniz korsanlığından karşılamışlardır. Ama artan nüfus ve bu nüfusun beslenmesi önemli bir sorun olarak Yunanlıların kapısını çalmaktadır. Neolitik dönemde Avrupa'da küçük site devletleri Yunanistan ve çevresinde yapılanmaya başlamış, Yakın Doğu ile yapılan ticareti bu yerleşim yerleri sağlamıştır. Yunan ticareti bu dönemde resmi ticaret ve limanlara yaptıkları baskın ve hırsızlıklarla yürütülmüştür.

Yunanistan, göç yolları üzerinde Batının giriş kapısıdır. Bu göçlerle değişik kabile ve toplulukların işgalleri altında kalmıştır. Bu kabileler, elde ettikleri toprakları kabilenin ortak malı saymışlar ve aile içi üretim ile devamlılıklarını sürdürmüşlerdir. Ama toprak mülkiyeti bireysel olmamıştır. Yunan kabileleri topraklarının verimini nadasa bırakarak arttırması yoluna gitmiş, artan nüfusu beslemek imkânı oluşturmaya çalışmışlardır. Ama savaş sonrası yapılan taksimlerde başkanların daha fazla pay alması çatışma eylemlerine neden olmuştur. Kabileden ayrılanlar ise kendileri için açtıkları topraklarda özel mülkiyet geliştirmişlerdir. (Sezer, 2018, s. 28)

Yunan Uygarlığının temelini ATÜT Uygarlıkları ile kurduğu ilişkiler atmıştır. Yunanistan, "Batının Doğu sınırındaki ileri karakolunu" temsil etmektedir. Bu yüzden Doğu ile yapılan ticaretin ve çatışmanın başladığı noktadadır. Avrupa'nın yaşadığı zor süreçten çıkmasına Doğu'nun artı değeri yetişmiştir. Yunanistan'ın Batı kültürünün ve tarihinin temeli sayılmasının nedeni ise "Doğu ile olan ilişkileri düzenlemesi ve Doğunun artı değerine kavuşmalarında üstlendiği roldür." Batı, Doğu'nun hammadde açığını kapatırken aynı zamanda Doğunun artı değerine el koymuştur. Bu noktada Yunan Batıyı örgütleme misyonunu üstlenmiş Doğu karşısında batının sözcülüğüne bürünmüştür. "Batı, doğu ile doğrudan ilişkileri yoluyla kimliğine kazanamamış bunu Yunan aracılığıyla gerçekleştirmiştir. (Eğribel & Özcan, 2005, s. 60) Yunan, artı değere erişmek için de Doğu ticaretinin en işlek olduğu noktalarda ilk siyasi örgütlenmelerini kurmuşlardır. Bu ticari girişimleri ile Doğu mallarının Batının iç kesimlerine kaymasına engel olmuşlar, Doğu'nun Avrupa pazarına girmesini önlemişler ve erişebildikleri mallara el koymuşlardır. "Avrupa'nın içine düştüğü çıkmazdan kurtulmasını sağlayan, Doğunun üretim fazlasıdır. Yunanlılığın Avrupa'nın kurucusu, bugünkü Batı kültürünün temeli sayılmasının nedeni Yunanistan'ın Doğudaki üretim fazlasını elde etmedeki rolüdür." (Sezer, 2018, s.125) Yunanlılar yaptıkları ticaret ile uluslararası önem kazanmışlardır.

"Tarihte ilk uygarlıklar Doğu'da ortaya çıkmıştır. Geleneksel Doğu uygarlıkları kendi bağımsız çözümlerine sahiptir. Ancak Doğu üretici uygarlıklarının şehir endüstrisi için gerekli olan dış ticaretin yabancılara bırakılması, bu ilişkileri düzenleyerek yaşamlarını sürdürecek devletleri ortaya çıkarmıştır. Batı uygarlığının kaynağında bu olay bulunmaktadır. Doğu üretici devletlerinin üretim fazlası ve Avrupa'nın sağlayacağı madenlerin dış satımı taraflar arasındaki ilişkilere süreklilik sağlamıştır. Tarihte Yunanın Batı uygarlığının kurucusu ve kaynağı olarak tanıtılması bu nedenledir." (Eğribel & Özcan, 2006, s. 326)

Yunan Kimliği ve Savaşları

Yunan kimliğinin belirlenmesinde Truva Savaşı önemlidir. Bu savaşla ilgili bilgiler Yunan devletleri tarafından her türlü bilginin ana kaynağı olarak gösterilen Homeros tarafından aktarılmıştır. "Homeros destanları Yunanın kendi kimliğinin bilincine varmasının bir ifadesidir." (Eğribel & Özcan, 2005, s.153) Homeros destanları aynı zamanda Anadolu'nun Batı tarihindeki tarihi rolünü ve önemini de anlatmaktadır. Ayrıca Truva Savaşı, Yunan örgütlenmesinin ve Doğu-Batı çatışmasının ilk savaşı olması nedeniyle önemlidir. Truva savaşı ile Doğu ve Batı ilk defa aynı cephede karşılaşmıştır. Bu yüzden "ilk Dünya Savaşı" olarak anılmaktadır. Bu destanda betimlenen konu, Batı'nın Doğu'yu "tahta bir at" ve hileyle yenmesidir." (Eğribel & Özcan, 2005, s. 149-171)

Doğu ve Batı arasında diğer yaşanan önemli savaşlar Pers-Yunan savaşlarıdır. Batıyı Yunan Şehir Devletleri temsil ederken, Doğuyu ise Pers İmparatorluğu temsil etmektedir. Persleri yenen Yunanlar, bu savaşlarla kendi bilincinin farkına varmış, Batı yeni bir oluşum içine girmiş, kendine güven hissi geliştirmiştir. Doğu-Batı arasındaki diğer bir savaş ise Büyük İskender ve Persler arasında yaşanan savaşlardır. Büyük İskender, Ege kıyılarından Hindistan'a kadar olan bölgeyi ele geçirerek Pers İmparatorluğuna son vermiştir. Anadolu, Mısır ve İran'ı alan İskender ve savaşçıları buralardaki kültürü Yunanistan'a taşımış, İskender'in ölümü ile Yunanistan'da "Helenistik Dönem" başlamıştır. Haçlı Seferleri ile Batı, yönünü Kudüs'e çevirmiş, olay artık dinler savaşı boyutuna evirilmiştir.

İmparator Augustos tarafından kurulan Roma İmparatorluğu ile Batı ilk dünya egemenliğini ilan etmiştir. Pers Yunan Savaşları sonunda sınırlar genişlemiş, merkezi hükümetin kontrolü güçleşmiştir. Uzun süre Akdeniz

çevresinde devam eden imparatorluk, "barbar göçleri" denilen Bozkır halklarının göçleri sonucu yıpranmış, İmparator Diocletian tarafından Doğu ve Batı olarak ikiye ayrılmıştır. Doğu Roma daha sonra Bizans olarak karşımıza çıkacaktır. "Roma İmparatorluğunun Batı ve Doğu Roma olarak ikiye bölünmesi ve İstanbul'un merkez haline gelmesi barbar kavimlerin istilasından önce ortaya çıkmıştır. Batı Roma imparatorluğunun yıkılmasında göçebe-barbar kavimlerin istilası önemli olmasına rağmen buradaki önem Doğu ile ilişkilerin kesilmesi anlamındadır." (Eğribel & Özcan, 2005, s. 231)

Kölelik ve Yunanlılık

Tarihte ilk özel mülkiyet biçimi köleliktir. Engels'in "insanlığın göbek bağını Yunanlılıkla kestiği" sözü bunun Marksist literatürdeki karşılığıdır ve insanlık için kırılma noktasıdır. Göbek bağının kesilmesi ile kastedilen şey, Yunanlılıkla insanlığın özel mülkiyete geçişidir. (Sezer, 2018, s. 43) Burada anlatılmak istenen ise kölelikle sınıflı bir toplumun oluşumuna geçilmesidir. Özel mülkiyetin oluşması, insanlık için önemli bir dönemin başlangıcı olmuş, miras hukuku ortaya çıkmıştır.

Kölelik sistemi Yunan toplumunda önemli bir yer işgal etmektedir. Alınıp satılan bu insanlar insandan değersiz, hayvandan daha değerli bir nitelik taşımaktadır. Atina'da uygulanan hukuk sistemi kölelerin taşkınlığını önlemek için bazı kurallar koysa da bu kurallar onların refahı için değil, verimliliklerini arttırmak içindir. Toprak üretimi, hizmet işleri ve madencilik kölelerce yapılmıştır. Antik Yunanda iki çeşit kölelik biçimi görülür. Bunlar borcu olanın alacaklıya kendini veya maiyeti altındakileri rehin vermesi olan borç köleliği ve devlet köleliliğidir. Köle olarak esir alınanlar, savaş esirleri, kaçırılan insanlar, diğer ülkelerden getirilen insanlar ve kölelerin çocuklarıdır. Kölelikten kurtulmanın tek yolu ise sahip tarafından azat edilmektir. Bu nedenlerle Antik Yunanda bir sınıf olarak "köle sınıfı" karşımıza çıkmaktadır. Roma, Antik Yunanistan'ı M.Ö 2. Yüzyılda egemenliğine alsa da Kölelik düzeni, Roma'da da devam etmiştir. Baykan Hocaya göre "Yunanlılık, tarihte kimliğini köle düzeni içinde geliştirmiştir. Bu gün Yunan uygarlığı olarak övgüsü yapılan, köleci düzenden başka bir şey değildir. Batı ise kendini Yunan uygarlığı ile başlatmaktadır. Kısacası Batı'nın temeli ve başlangıcı kölelikten başka bir şey değildir." (Sezer, 2018, s. 51) Doğu-Batı ilişkilerinin derinine inildiğinde köleliğin ilk olarak Batıda Doğunun hammadde ihtiyacını karşılamak için madencilikte önemli bir rol oynadığı görülmektedir.

Kölelik düzenini barındıran Roma, hammadde ve üretim kaynakları konusunda sorunlar yaşamaya başlayınca fethettiği bölgelerdeki pazarları daralmıştır. Roma'da alım gücü olan bir kaç asilzade kalmıştır. Bu yüzden üretimin kontrolü bu asilzadelerde toplanmış, Avrupa'da feodalizmin şartları hazırlanmaya başlanmıştır. Batı Roma, İslam tehdidi ve barbar akınlarına karşı küçük feodal birimlere bürünerek kendini koruma yoluna girmiş, ama Doğu Roma, Doğu savaşçıları ve akınlarına karşı merkezi bir ordu ve devlet yapılanması kurmuştur. "Roma İmparatorluğu, Batı uygarlığının kökenini oluşturan Yunan ile başlayan eğilimlerin Batı dünya egemenliği temelinde açık bir biçim kazanmasıdır. Batı, kendi temeline dayalı bir örgütlenme değildir. Varlığını ve birliğini ancak Doğu ile ilişkilerinde tanımlayabilmektedir." (Eğribel & Özcan, 2005, s. 232) Batının Doğu ile yaşadığı bu farklılık ve çatışma eğilimi bu gün de bütün şiddeti ile sürmektedir.

Roma Devletinin ardılı Bizans Devletidir. Bu devlet, başta Romalılar tarafından kurulsa da zaman içinde kendi kaynaklarının farkına vararak, Roma'dan kopmaya başlamıştır.

Baykan Hoca, "Bizans'ı Yunanlılığın Ortaçağda yeniden doğuşu" olarak görmektedir. (Sezer, 2018, s. 135) Batı Avrupa Eski Çağda varlığını, Yunanın Doğudan getirdiği artı ürünle devam ettirirken, Orta Çağda Yunan'ın Batıyı Doğu'ya karşı koruma görevine muhtaç durumdadır. Batı Avrupa'nın toprakları Bizans koruyuculuğu altındadır. Bizans'ın yeni görevi Asya geçitlerini tutmak ve Konstantinopolis dediği İstanbul'a sahip çıkmak için çabalamaktır. Ticaretten çok askeri alanda güçlenerek, Anadolu'dan gelen istilalara izin vermemiştir. Bu noktada Baykan Sezer'in tespiti dönemin Avrupası'nın özeti gibidir: "Bizans, Avrupa'nın kurulu çıkarları kadar Avrupa bilincinin de koruyucusu olmuştur. Yunanlılığın sözcüsü olduğu kadar Romanın da miracısıdır. Orta Çağ karanlığında Batı kültürünün bekçiliğini yapmıştır." (Sezer, 2018, s. 137)

Malazgirt Zaferi ile Anadolu'ya Türk akınları başlamış, hedeflerine Bizans topraklarını alarak yönlerini Konstantinapolis'e çevirmişlerdir. Anadolu Selçuklu Devletinin Bizans'a olan baskısı ile imparatorluğun zor günleri başlamıştır. Son zamanlarında Sırp ve Osmanlı arasında kalan Bizans, Osmanlı'nın taarruzlarına dayanamamıştır. 1453 yılına kadar yaklaşık bin yıl varlığını devam ettirse de İstanbul'un Fatih Sultan Mehmet tarafından alınışı ile tarih sahnesinden silinmiştir.

Coğrafi Keşiflerin ateşleyici konumunda olan Rahip John Efsanesinde Doğuda güçlü bir Hıristiyan hükümdar olduğuna inanılmaktadır. Toplumsal refahın yüksek olduğu, sefaletin olmadığı bu krallığı bulmak için gezginler, misyonerler, denizciler Asya da bu hazineleri arayarak, Doğu sömürgesine devam etmişlerdir. Coğrafi Keşiflerle Avrupadaki sömürü düzeni zenginleşince İtalya da Rönesans dönemi başlamıştır. Rönesans "yeniden doğuş, canlanma" demektir. Ama yeniden doğuşla kast edilen öncelikle eski Yunanlılığın keşfidir." (Eğribel & Özcan, 2005, s. 259) Bizans mirasının yeni mirasçısı Rönesans aracılığı ile sunulan İtalya olmuştur. Rönesans'ın İtalya'da başlama nedenleri; İtalya'nın coğrafi konumu, Haçlı Seferleri ile ticaret potansiyelinin artışının getirdiği zenginlik, İstanbul'un fethi sonrası İtalya'ya giden bilginlerin Latince olan eserleri çevirerek yeni bilgilere ulaşılması ve matbaanın bulunuşu ile bu bilgilerin yayılmasıdır. Başlayan Rönesans dönemi ile İtalya, Avrupa'nın merkezi olmuş, Yunanlılık yeniden dirilmiştir. İstanbul'un fethi, Rönesans'ın ortaya çıkışında önemli bir olaydır. Çünkü üç yüz yıl boyunca, Haçlı Ordularının önünde Doğu'nun savunucusu olmuşlardır. Kosova Zaferinin ardından, Haçlı Akınları durdurulmuştur. İstanbul'un fethi ile bu mücadele bir üst kulvara çıkmıştır. Türkler Osmanlılık siyaseti ile Doğu topraklarından savaş tehlikesini uzaklaştırmışlar, Anadolu topraklarını Doğu topraklarına katmışlardır. (Eğribel & Özcan, 2005, s. 261)

Coğrafi Keşiflerle Yunanlılar denizlerdeki üstünlüklerini kaybetmişler, üstünlük Portekiz, İspanya Hollanda ve İngiltere'nin hâkimiyetine geçmiştir. Amerika'yı keşfeden kişiler, Kolomb ve Vespucci olmasına rağmen, Rönesans'ın yeni Yunan temsilcisi İtalya, denizlerde hâkimiyet kuramamıştır. Çünkü İstanbul'un fethi, Osmanlı'nın Kırım'ı ele geçirmesi ve Kıbrıs'ın alınması ile İtalya, Akdeniz ve Karadeniz'de Osmanlı egemenliği altında ticaret yapmaya başlamıştır. Ama İngiltere, Hindistan sömürüsü ile yenidünya düzeninin hâkimiyetine el koyuştur. (Eğribel & Özcan, 2005, s. 265-270)

1821 yılında başlayan Yunan İsyanları 1832 yılında imzalanan İstanbul Antlaşması ile tamamlanan sürecin başlangıcı olmuştur. Yunanlıların bağımsızlığını elde etmesi ile "İngilizlerin kuklası" olan bir Yunan Devleti kurulur. (Eğribel & Özcan, 2004, s. 128) İngiltere'nin Yunan Devletinin kurulmasını desteklemesindeki amacı, Rusya'nın Avrupa'da Bizans'ın tarihsel rolünü oynamasının önüne geçmektir. Rus Çarı 1. Petro Avrupa'daki yenilikleri Rusya'ya taşımış, liman ticareti ve sıcak denizlere kavuşmanın gerekliliğini fark etmesi üzerine Boğazların ve üç denizin hakimi olan Osmanlının yıkılması için uğraşmıştır. Baltık kıyısında bir liman elde edebilmek için İsveç'le savaşarak yenmiş, Baltık denizine ve limanlarına yerleşmiştir. Buharlı gemilerin icadı ile ticari üstünlük Akdeniz üzerinden yapılan ticarete geçmiştir. Ruslar, Bizansla yaptıkları ticaret ile Karadeniz'de üstünlük kurmaya yönelmişler, 907 yılında Konstantinapolis'i kuşatarak Bizans'tan vergi almayı başarmışlardır. 2. Katerina ise aynı duygularla bir asır sonra Azak Denizinde Karadeniz kıyılarında üstünlük kurmuştur. Yunanistan'ı yeniden ayağa kaldırmak için Osmanlı ile Çeşme Muharebesi yapılmıştır. Ama Osmanlı donanması ağır bir yenilgi almış, Ruslar Akdeniz'de üstünlük kazanmışlardır. Küçük Kaynarca Antlaşmasına kadar da Akdeniz'de korsanlık faaliyetlerine devam etmişlerdir.

Rusya ve Yunanistan, benzer coğrafi özelliklere sahiptir. Her ikisi de akın yolları üzerinde ve Ortodoks dini etkisindedirler. Gerek ticari, gerekse yağmacılıkla Doğu mallarını Batıya aktarmada önemli rol oynamışlardır. Asya ve Avrupa'da toprağı olan Rusya, tarihte hiç bir zaman Yunanistan'ın jeopolitik ve tarihi önemini kazanamamıştır. Çarlık Rusyası, tarihi, dini, siyasi ve ekonomik nedenlerle kendilerine Akdenizde bir politika çizmiştir ve bunu uygulamak adına başta Osmanlıyı yok etmek isteği ile hareket etmişlerdir. Ama Osmanlı'nın Balkanlar ve Anadolu'yu ele geçirmesi ile tarihte Yunanlılık rolünü üstlenmek isteyen Ruslar başarısız olmuşlardır. Rus tarihinde en uzun süre yönetimde kalan 3. İvan, Xl. Konstantinos Paleologos'un yeğeni Sofya ile evlenerek, Bizans'ın hukuki mirasçısı olmuş, Romanın Doğu ve Batı topraklarındaki otoritesinin simgesi olan çift başlı kartal amblemini alan Moskova, "3. Roma" olarak anılmaya başlamıştır. Yunanlılık üçüncü biçimine bürünmüş, Yunanlılığın yeni mirasçısı Rusya olmuştur.

Bolşevik Devrimi Çarlık Rusyası'nın katı politikalarını devirerek, Burjuvazi karşısında ezilen emekçi sınıfın haklarını korumak, monarşik sistemi kaldırmak, Rusyadan emperyalizmi temizlemek ve ülkeye sosyalizmi getirmek için yapılan bir devrimdir. Rusya'nın 1. Dünya Savaşındaki amacı ise Osmanlı Devletini yenerek, İstanbul, Doğu Anadolu ve Trakya'yı ele geçirmektir. Devrimin tam da bu tarihlere denk gelmesi düşündürücüdür. Rusya, Ekim Devrimi ile Sosyalist devlet adını almıştır. 1917 Ekim Devrimi olarak ta bilinen bu devrim, siyasal, toplumsal ve ekonomik değişikliklere neden olmuştur. En büyük sonuç, "Rusya, sosyalizmle Batıya karşı çıkan Doğu halklarını denetim altında tutma görevini üstlenmiştir." Bir nevi, Yunanlılığın ilk dönemdeki görevini üstüne almıştır. (Eğribel & Özcan, 2004, s. 128) 2. Dünya Savaşında Almanya Sovyetler Birliğini işgal etmiştir. Yaklaşık üç milyon Alman askeri, müttefikleri tarafından da desteklenmiş, ikmal ve destek alamayan Rus askerleri ise teslim olmuş ama Almanya toplu katliama başlamıştır. Yahudiler, Komünist Parti yetkilileri, devlet yöneticileri ve Romanlar gettolarda toplanarak

katledilmiştir. Rusların prestij ve güç kaybetmesi ile 2. Dünya Savaşı sonrası dünya "tek kutba" dönüşmüş, Amerika sahnedeki yerini almış, ticari, siyasi, ekonomik üstünlüğünü kabul ettirmiştir."

ABD, Batının oluşturduğu bir ülkedir. Kuzey Amerika'da Batı egemenliği ile yeni bir dünya kurulmuştur. Yeni bir uygarlığın ve kültürün temsilcisi değildir. ABD bir dünya gücü haline gelmeye çalışırken en büyük engel olarak İngiltereyi değil, Türkiye'yi görmüştür. Roosevelt'in "dünyada herkesten önce ezmek istediğim iki güç İspanya ve Türkiye'dir" sözü ABD ile ilişkilerin temelinin anlaşılması açısından önemlidir." (Eğribel & Özcan, 2004, s. 138-139)

Günümüzde gelişen yeni dünya düzeni, "küreselleşme" söylemleri ve uygulamaları altında devam etmektedir. Amerika ve Amerikanın menfaatleri temelinde oluşan bu düzen giderek "kaos" ile özdeş olarak anılmaktadır. Özellikle 11 Eylül saldırısının ardından yeni dünya düzenine geçiş için düğmeye basılmış, "ABD merkezli dünya egemenliği" oluşturulmaya başlanmıştır. (Eğribel & Özcan, 2004, s.133)

Baykan Hoca, Yunanlılık tezi ile "Yunanlılığın dört halini" bize anlatmaya çalışmış, konular arasında bütünlük sağlayarak, tarihsel çizgi içinde Yunanlılığın geçirdiği aşamaları,Yunanlılığı diriltme çabalarını ve Doğu-Batı çatışması içindeki rolünü betimlemeye çalışmıştır. Çünkü Batı yayılımcılığında her devirde farklı bir şekil almıştır.

Günümüzde Doğu-Batı çatışması farklı cephelerde en şiddetli boyutları ile devam etmektir. Baykan Sezer Hoca, bugün hayatta olsaydı, Doğu sorunlarının çözümü için güçlü ve etkin bir Doğu ittifakı kurulmasını, Türk Cumhuriyetlerinin her alanda birleşerek Batıya karşı koymasını salık vereceği düşünülmektedir. Çünkü Doğu, Batı tarafından üzerine serpilen "ölü toprağını" kaldıracak güçtedir. "Türkler, bin yıldır Doğu-Batı çatışmasının odaklandığı Anadolu'da varlıklarını sürdürerek Doğu Halklarının umudu olmayı sürdürmektedir." (Eğribel & Özcan, 2004, s. 142) Kırılgan Doğu coğrafyasının hamisi ise güçlü Türkiye Cumhuriyetidir. "Barışın güvercini, savaşın kartalı olan büyük Türkiye Cumhuriyeti, tarihten aldığı güç, genç ve dinamik genç nüfusu ile bu coğrafyanın "aklıselim" ülkesi olarak misyonuna devam etmektedir.

SONUÇ

"Tarihte Doğu-Batı Çatışması" kuramı, Baykan Sezer'in Türk sosyolojisine kazandırdığı özgün, gerçekçi ve ufuk açıcı bir kuramdır. Tüm düşünce sistemi bu kuram üzerinde yükselmiş ve Türk sosyolojisinde bir ekole dönüşmüştür. Türk toplumunun sorunlarının Batılı reçeteler ve bakış açısıyla çözülemeyeceğinin farkında olduğu için geliştirdiği kuramı Türk biliminin hizmetine sunmuştur. Çünkü bu kuram sadece sosyal ve siyasal bilimlerin değil, sayısal bilimlerin de bakış açıları düzenlemelerinde temel olabilecek güçtedir. Kuramının çıkış noktası ise lisans bitirme tezi olan ve 1968 yılında tamamladığı "Doğu-Batı Çatışmasında Yunanlılığın Yeri" adlı çalışmasıdır. Baykan Sezer bu çalışması ile Osmanlı toplumunun bir ATÜT toplumu olduğu tezine karşı çıkarken, Doğu Devletlerine yapıştırılan "azgelişmişlik" kavramına da tutarlı bir şekilde karşı koymuştur. Bu çalışmanın orjinal olma nedeni Baykan Sezer'in "Batının bu gün ulaştığı düzenin kendi zenginlik ve tarihi üstünlüğü ile değil, Doğu ile kurduğu ilişkiler sonucu gelişmeye başladığı" tespitidir. Çünkü daha Batı medeniyeti ortaya çıkmadan Doğu'da kurulan ATÜT uygarlıkarı kendi siyasi oluşumlarını tamamlamış, tarım üstünlüğünü sağlamış ve şehirler kurup geliştirmeye başlamıştır. "Batı ise zaman içinde Doğu'yu sömürerek ve soygun düzeni ile kendi açmazlarına çözüm bulmuştur." Doğu ile geliştirdiği ilişkilerin bir yansıması olarak da kendi örgütlenme biçimlerini kurmuştur. Başta, Antik Yunan ve Roma daha sonra Bizans bu siyasi yapılanmanın en önemli devletleri olarak karşımıza çıkmaktadır. Yunanlılık zaman içinde cazibesini ve üstünlüğünü kaybedince, Rönesans İtalyası ve Çarlık Rusyası ile tekrar diriltme çabaları başlatılmıştır. Sovyetlerin sosyalist bir oluşuma evrilmesi, Osmanlı Devleti'nin yıkılması ve ABD'nin Doğu ile olan ilişkileri ele geçirmesi ile "tek taraflı dünya düzenine" geçilmiştir. Kapitalizmin tüm hızıyla dünyayı çevrelediği günümüzde ABD tüm çözümlerin kendi istek ve menfaatleri doğrultusunda şekillendirmekte ve Doğu toplumları üzerindeki baskısını arttırmaktadır. Bugün Yunanlılığın el değiştirmiş hali ABD güdümlü Batı olarak karşımıza çıkmaktadır. Baykan Hoca, bu tek taraflı düzenin değişmesi için devletlerin kendi tarihi perspektiflerine bakmalarını tavsiye etmektedir. Özellikle milli hafızasında kayıtlı Osmanlı deneyimini yaşamış Türkiye Cumhuriyeti'nin bu konudaki duyarlılığını harekete geçirerek, Orta Asya'daki Türk Devletleri ile birlikte oluşturacakları yeni ve güçlü bir birliğin temelini atarak, Batı'nın ve ABD'nin yeni sömürü düzenlerine karşı koyulabileceği inancındadır.

KAYNAKÇA

Eğribel, E. (1999). Ümit Meriç Yazan Sosyoloji Yıllığı 4. İstanbul: Çantay Kitabevi. s.20

Eğribel, E. & Özcan, U. (2002). Kurtuluş Kayalı ve Mehmet Kanar'a Övgü XX. Yüzyıl Türkiye Sosyolojisi 3 Sosyoloji Yıllığı-Kitap 9. İstanbul: Öncü Basım Yayıncılık. s.467

Eğribel, E. & Özcan, U. (2004). Tarihte Doğu-Batı Çatışması Sosyoloji Yıllığı-Kitap 11. İstanbul: Kızılelma Yayınları. s.25

Eğribel, E. & Özcan, U. (2005). Tarihte Doğu-Batı Çatışması Sosyoloji Yıllığı-Kitap 12. İstanbul: Kızılelma Yayınları. s.51

Eğribel, E. & Özcan, U. (2006). Sosyoloji ve Coğrafya Sosyoloji Yıllığı-Kitap 15. İstanbul: Kızılelma Yayınları. s.326

Köktürk, G. V. (2013). Baykan Sezer'de Doğu-Batı Sorunu. İstanbul: Doğu Yayınları. s.51

Kızılçelik, S. (2008). Baykan Sezer'in Sosyoloji Anlayışı. Ankara: Anı Yayıncılık. s.193

Sezer, B. (2018). Doğu-Batı İlişkileri Açısından Batı Tarımı ve Ek: Doğu-Batı Çatışmasında Yunanlığın Yeri. İstanbul: Doğu Kitabevi.

Sezer, B. (2020). Türk sosyolojisinin Ana Sorunları. İstanbul: Doğu Kitabevi.

Sezer, B. (2021). Su Boyu Ovaları ve Bozkır Uygarlıkları. İstanbul: Doğu Kitabevi.

Sezer, B. (2022). Sosyolojinin Ana Başlıkları. İstanbul: Doğu Kitabevi.

Yıldırım, Y. (2024). Baykan Sezer'de Türk toplum Tarihi. İstanbul: Doğu Kitabevi s.42

ESKİ ÇAĞ'DA İNANÇ HÜRRİYETİ: PAGAN DİNİ ÖRNEĞİ

Mustafa Berkan URHAN

Karabük Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, Siyaset ve Sosyal Bilimler Anabilim Dalı
ORCID: 0000-0003-0043-0003

ÖZET

Paganizm I. yüzyıldan günümüze kadar varlığını sürdürmeye devam etmiş politeist bir inanç olmakla birlikte IV. yüzyılın ortalarına kadar Roma İmparatorluğuna hâkim bir din olmuştur. Eski Çağ döneminde Yahudiliğin içinden ve pagan bir toplumdan ortaya çıkan Hristiyanlık, kendi içerisinde özgürce yaşayabilme hürriyetine sahipken sayılarının artmasıyla beraber İmparator ve yönetim kadrolarını rahatsız etmiştir. İlk başlarda kapalı bir komün etrafında her din kendi inancını yaşayabilirken Hristiyanlığın yükselmesiyle çoklu dinsel öğelerin tek bir yerde barınması Eski Çağ'dan Modern Çağa kadar oldukça zor bir süreç haline gelmiştir. Bu minvalde paganlar insana değer vererek diğer dinlere saygı duyabilirken, Hristiyanlık inancının otoriter ve bağnaz yapısının diğer dinleri ekarte etme politikası Eski Çağ ve Orta Çağ boyunca süregelmiştir. Dolayısıyla I. Yüzyıl ve IV. Yüzyıl arasında kimi zaman pagan inancı, hak ve hürriyetler doğrultusunda kısıtlamaya maruz kalabilirken, kimi zaman da Hristiyan inancı büyük kısıtlamalarla karşı karşıya kalmıştır. Bu durum Roma İmparatorluğunun yıkılması ve Orta Çağ'ın başlaması, Aziz Aquinumlu Thomas'la beraber yükselen Skolastik Düşüncenin yerleşmesi ve "*İlahi Kanunlar*"ın devlet otoritesinde ve politikasında etkin rol oynamasıyla son bularak, kilisenin tek ve üstün iktidar olarak yerleşmesine sebep olmuştur. Çünkü Aziz Thomas'ın *"İlahi Kanunlar*"ı İmparatora karşı "*direnme hakkını"* ilk kez tanımıştır ve İmparator'un sembolik bir varlık göstermesine yol açmıştır. Çalışmada II. Theodosius'un, I. Constantinius döneminden itibaren çıkarılan tüm emirnamelerin derlendiği eser olan *Codex Theodosius* kapsamında, paganların inanç hürriyeti ve Hristiyan-pagan ilişkisi incelenecektir.

Anahtar Kelimeler: Paganizm, Hristiyanlık, Codex Theodosius, Roma İmparatorluğu, hak, hürriyet, Eski Çağ

FREEDOM OF BELIEF IN ANCIENT TIMES: THE EXAMPLE OF PAGAN RELIGION

ABSTRACT

Paganism, a polytheistic faith, has persisted from the 1st century to the contemporary era, initially flourishing as a dominant religion within the Roman Empire until the mid-4th century. Originating from Judaic roots and emerging amidst a polytheistic society, Christianity initially enjoyed relative freedom of expression. However, its increasing adherents began to disturb the Emperor and ruling echelons. Initially, each religious community operated within closed circles, yet the ascension of Christianity complicated the cohabitation of diverse religious paradigms from Antiquity to Modernity. While pagan sensibilities often embraced pluralism and respect for differing beliefs, the authoritarian and exclusionary tendencies inherent in Christianity persisted from Antiquity through the Middle Ages. Consequently, between the 1st and 4th centuries, pagan practices occasionally faced curtailment in their rights and freedoms, while Christianity confronted its own limitations. This dynamic precipitated the decline of the Roman Empire and the onset of the Middle Ages, culminating in the ascendancy of the Church as the paramount authority, particularly under the influence of figures like Saint Thomas Aquinas and his articulation of the "*Divine Laws*." These laws introduced the concept of the "*right to resist"* against the Emperor, thereby symbolically diminishing the Emperor's authority. This study will examine the freedom of belief among pagans and the intricacies of Christian-pagan relations within the context of the Codex Theodosius, a compendium of decrees spanning from the reigns of Emperor Constantinius I to Emperor Theodoisus II.

Key Words: Paganism, Christianity, Codex Theodosius, Roman Empire, right, freedom, Antiquity

GİRİŞ

Geçmişte insanoğlunun merakı ve sorulara cevap aramanın bir getirisi olarak insanlar tarafından güçler atfedilen tanrılar, Hristiyanlığın yükselmesi ile yok olma derecesine gelmiş, günümüzde ise mitoloji ve efsaneler altında toplanmıştır.

Hristiyanlık ortaya çıktığında Yahudilik ve politeist dinlerin varlığı, Hristiyanlığı etkisi altında bırakmış ve bu dinler etrafında şekillendirmiştir. Hristiyanlık kendi içerisinde yükseldiğinde ve kendi dinamik ve öğretilerini oluşturduğunda yayılmaya başlamıştır. Farklı kültür, felsefe ve inançlarla olan etkileşimi sonucu da gelişim ve değişim göstermeye devam etmiştir. Paganizmden Hristiyanlığa geçen semboller ile Hristiyanlığın paganizmden ve diğer dinlerden fazlasıyla etkilendiği görülmüştür.

Diocletianus ve önceki dönemlerde çeşitli baskı ve şiddete maruz kalan Hristiyanlık inancı, paganlar tarafından şiddetin bir çözüm olmayacağı düşüncesi sonucu ve Galerius'un Nikomedia Fermanı ile rahatlamıştır. Fakat I.Contantinius ile yükselişe geçen Hristiyanlık, paganizme karşı amansız bir savaş vermiştir. Bu süreçte pagan inancına sahip kişilere bazı kısıtlamalar getirilmiştir. Sonrasında I. Theodosius ile resmi bir din haline gelen Hristiyanlık, pagan inancına sahip kişilere ağır yaptırımlarda bulunarak insani durumların dışına çıkmışlar ve hak kavramını hiçe saymışlardır. Paganların yaşama hakkı, düşünce ve ifade özgürlüğü, ibadet ve inanç hürriyeti, mülkiyet gibi hakları ellerinden alınmış, sürekli bir şiddet ve işkenceye maruz kalmışlardır. Hangi din olursa olsun Hristiyan olmayanlara aşağılayıcı bir biçimde bakılmış, kişileri aşağılamak için de "*pagan*" kelimesini kullanmışlardır.

Eski çağda Hristiyanlığın yükselmesiyle beraber pagan inancına sahip kişiler toplumdan dışlanarak, hak ve hürriyetlerinden yoksun bırakılmıştır. Çünkü Hristiyanlık ve pagan inancının ortak olduğu bir toplumda Hristiyanlık var olmak için savaş vermekteydi. Nitekim tek tanrılı din olan Hristiyanlığın yükselişi farklı inançları kendisi için bir tehdit unsuru olarak algılamakta, dolayısıyla da çeşitli iftira ve baskılara maruz kalmaktaydı (Yalçınkaya, 2016, s.200). İlaveten bu dönemde imparatorlar bir yandan dışarıdan gelen akınlarla uğraşırken diğer taraftan iç karışıklıklar ile uğraşmaktaydı. Bunun neticesinde de Hristiyanlığın yükselmesinde iç karışıklığı gidermek isteyen imparatorlar, dinsel problemlerde bir ortak yol bulmak isteyerek Hristiyanlık ve pagan inancı çatışmasında bir tarafı ezmek, diğer tarafı ise yüceltmek durumunda kalmıştır. Bu doğrultuda kilise, devletin maddi gücüne, devlet ise kilisenin manevi gücüne ihtiyaç duymuştur. Sonuç olarak da devlet ve kilise birbirinin ayrılmaz bir parçası haline gelmiştir. Fakat bu durum 16. yüzyıla kadar beraberinde sürekli sorunlar getirmiş, kilisenin aşırı yozlaşması devleti daha çok sarsmıştır. Çalışmada konunun sınırları zaman bakımından çizilmiştir. M.S. 3. yüzyıl ve M.S. 5. yüzyıla kadar geçen zaman dilimi esas alınmıştır.

Çalışmanın temeli, insan hakları çerçevesinde paganizmin hâkim olduğu Roma İmparatorluğu'nda Hristiyanlığın yükselerek paganları azınlık olarak bırakması ve birbirleri ile nasıl ilişkilerde olduğu araştırılmıştır. Yine Hristiyanların, politeist dinlere karşı verdiği amansız savaş ve politeist dinlerin sahip olamadığı haklardan bahsedilmiştir. O dönemin coğrafi ve politik verilerinden faydalanıp ilgili bilgiler literatür taraması kapsamında toplanmıştır. Haklar bağlamında V. yüzyılda II. Theodosius'un çıkardığı ve tüm hukuki metinlerin bir derlemesi olan *Codex Theodosius* kaynağı incelenmiştir.

1. PAGAN İNANCI

İnsanoğlu, varoluşundan itibaren, doğada gerçekleşen olayları ve hayatın bir amacı olduğunu açıklama gereksinimi duymaktadır. Bu gereksinimi de merak ve tapınma güdüsü içerisinde yaptığından dolayı insan-üstü bir yaratıcının varlığını kanıtlama ve somutlaştırma çabasına girmektedir. Bunun bir getirisi olarak da "*paganizm*" yani politeist -çok tanrılı- bir inanç biçimi ortaya çıkmıştır (Kaya, 2012, s.10).

1.1. Pagan Kelimesinin Kökeni

Pagan kelimesi Latince'deki "*paganus"* sözcüğünden alıntı olmakla birlikte "*pagus*" kelimesine "*an*" eki getirilmesi sonucu türetilmiştir. Pagan sıfat olarak "*Hristiyanlık dışı dine mensup olan, çok tanrıcı"* anlamındadır. "*Paganus*" köylü ve Hristiyan olmayan -yani kafir- anlamına gelirken, "*pagus*" ise "*tarımsal yerleşim, köy, taşra*" anlamına gelmektedir (Nişanyan Sözlük, t.y.). "*pagus*" ve "*paganus*" kelimelerinden türetilmesi sonucu ortaya çıkan "*pagan*" sözcüğü de 18. yüzyıldan sonra bilimsel çalışmalar neticesinde, tüm putperest toplumları kapsayan bir terim olarak politeist din başlığı altında kullanılmaya başlanmıştır (Kaya, 2012, s.10-11). Türkçe terminolojide de yine bir sıfat olarak "*çok tanrıcı*" tanımlamasına karşılık gelmektedir.

1.2. Pagan İnancının Genel Tanımı ve Özgürlük Bağlamı

Paganizm Avrupa'nın en eski dinlerinden birisi olmakla beraber sadece Avrupa'da var olmakla kalmayıp, Afrika, Asya, Güney ve Kuzey Amerika'da ve Yakındoğu'da da varlıklarını sürdürmüşlerdir (Kurat, 1987, s.12-13). Ancak önce Hristiyanlığın sonra da Müslümanlığın ortaya çıkmasıyla bölgesel halkın bu inançlar çerçevesinde etki altında kalması pagan inancının daha geri plana itilmesine sebep olmuş ve paganizm bir putperestlik, paganlar ise kafirler olarak tanımlanmıştır. Nitekim tek tanrılı dinlerin ortaya çıkışı ve paganların kafir olarak tanımlanması onların toplumdan dışlanmasına ve semavi dine inananlar tarafından aşağılanmasına sebebiyet vermiştir. Özetle paganizm inancının sadece Avrupa'da değil Afrika, Asya ve Amerika'nın diğer kıtalarına da yayıldığını, bu yayılım sonucunda da yerel halkların çok tanrıcılık inancı çerçevesinde kendi tanrılarını oluşturduğunu söylenebilir. Aynı zamanda da tek tanrılı dinlerin yükselişiyle pagan inancına sahip kişilerin toplumun aşağı tabakasına itildiğini, dışlandığı, aşağılandığını ve haklarından mahrum bırakıldığı da belirtilebilir.

Paganizm inancı insanların yaşadıkları ve yetiştikleri çevreye göre çeşitli varlıklara ilahlık atfedilmesi üzerine ortaya çıkmış bir inanç biçimidir. Örneğin su kenarında yaşayanlar suyun gücüne inanarak, su canlılarını, nehirleri, suyu kutsallaştırmış, ormanda yaşayan topluluklar ise ormanın gücüne inanarak, ağaçları ve hayvanları ilahlaştırmışlardır (Kaya, 2012, s.11). Bunun sonucu olarak da insanlar bu unsurlara özel anlamlar yükleyerek hayatlarında önemli yerlere koymuşlardır. Tapınaklar inşa ederek çeşitli ayinler, ritüeller ve kutsal törenler düzenlemişlerdir. Aynı zamanda astrolojiye, büyücülüğe ve kehanete büyük önem vermişler ve gerek kehanetlerle gerekse de yıldızların, güneşin, ayın hareketleriyle hayatlarını idame ettirmişlerdir (Küçüköner, 2015, s.443-444).

Paganizmde Tanrılar ve ölü atalar -özellikle savaşta ölenler- gündelik yaşantı üzerinde büyük bir etkiye sahiptir. Dolayısıyla ruhçuluk, paganizm inancının temel yapı taşlarından birini oluşturur. Çünkü insanlar evlilik törenleri, doğumun kutlanması ve ölüm törenleri gibi ayinlerde hem Tanrıların onlarla birlikte olduğuna hem de ölmüş olan atalarının ruhlarının yeryüzünde onlarla birlikte olduklarına inanırlar. Aynı şekilde savaş zamanı da atalarının verdiği ruhani güç ile korkusuz bir şekilde savaşa giderler ve ölümden korkmazlar (Altunay, 2019, s.198-199). Buradan da anlaşıldığı üzere paganlar için ölüm, kaybettiği kişilerle tekrar bir araya gelme ve Tanrılar ile beraber olma durumdur.

Pagan inancının temelinde doğa bağlılığı vardır. Doğada su, toprak gibi var olan, yağmur, yıldırım gibi gerçekleşen her şey paganların o unsuru ilahlaştırması için yeterlidir. Dolayısıyla da hava, su, toprak ve ateş elementi pagan inancında hayati derecede önemlidir. Bu elementlerin sembolize edilmesi ve çeşitli tılsımlar oluşturulması Tanrılara ve atalara olan bağlılıklarının derecesini açıklar niteliktedir. Ayrıca paganlar bu sembol ve tılsımlar ile denizde, savaşta ve normal yaşamda kötü ruhlardan ve türlü tehlikelerden korunacaklarına inanırlar (Çelik, 2014).

Pagan inancının hâkim olduğu dönemlerde ve Hristiyanlığın yükselmesi ile paganizmin hala varlığını sürdürdüğü yerlerde doğaya olduğu kadar insana saygı da oldukça ön plandadır. Henüz feodalitenin oluşmadığı ilkel ve köleci toplumlarda, pagan inancı kendi özelinde hak ve hürriyet noktasında serbestliğe sahipti. İnsanlar özel mülklerinde kalabiliyor, tarım ve hayvancılık işlerini yürütebiliyor, evlilik, ölüm, doğum gibi törenler düzenleyebiliyor, tapınaklarda ibadetlerini gerçekleştirebiliyor, toplum içerisinde nispeten söz sahibi olabiliyorlardı. Ancak siyasi minvalde Roma İmparatorluğunda Hristiyanlığın ortaya çıkmasıyla beraber pagan inancına sahip kişiler "*kafir*" olarak nitelendirilip, öncesinde sahip olduğu fakat artık Hristiyan olmadıkça sahip olamayacağı haklardan mahrum bırakılmışlardır. Toplumsal doğrultuda ise zaten toplumun çoğu kesimi bireysel ibadetlerinde özgür olsalar bile "*agora*" ya da "*site*" gibi merkezlerde söz sahibi olmaktan yoksun ve toplumdan statüsel olarak dışlanmış konumdalardı. Bu olguları Platon düşüncesinde daha açık bir şekilde görebilmekteyiz. Platon "*Devlet*" kitabında (2005, s.416) *"(...)hiç kimsenin tek başına sahiplendiği bir şeyi olmayacak. Kimsenin, herkese açık olmayan evi ya da kileri olmayacak"* şeklinde bir söylem gerçekleştirmektedir. Yine aynı kitapta insanların hükümdar gibi toprak ve nimet sahibi olamayacaklarını ve tanrılara kurban adayamayacaklarını da belirtmektedir. Nitekim Platon'un "*Devlet*" kitabı ideal devlet ve toplum tanımı yapmaktadır. Bir düşünce biçimi olarak bunu el aldığımızda dönemin koşullarında insanların sosyal çevrede birbirine karşı ayrımcılığı ve dışlayıcılığı vardır. Ancak Platon ideal devlet tanımı yaparken insanların o anki var olan durumlarını belirtmiştir. Dolayısıyla insanların hak ve hürriyetlerinin olduğunu, özel mülkiyete sahip olma imkanlarının olduğunu, inanç ve ifade özgürlüğü gibi kavramların var olduğunu belirtebiliriz. Bir diğer örnekte ise Sokrates ön plana çıkmaktadır. Eski çağdan modern döneme kadar geçen süreçte din olgusu otorite ve baskı unsuru olarak etkisini her zaman göstermiştir. Nitekim pagan inancının var olduğu dönemlerde de iktidar toplum üzerinde dini oldukça etkili bir siyasi otorite olarak kullanmıştır. Bu

doğrultuda "*Sokrates'in Savunması*"nda da görüldüğü üzere Sokrates'in yargılanma sebebi mevcut tanrılara inanmamak ve yeni tanrılar ortaya çıkarmak gibi konular olmuştur. Pagan inancının hâkim olduğu dönemin koşullarında her ne kadar yaşama, çalışma ve inanç hürriyeti var olsa da bahsedilen örnek, düşünce, ifade ve inanç hürriyetinin kısıtlılığını da gözler önüne sermektedir. *"Köleci ilişkiler kurulup geliştikçe, eski Yunan'da, özel bir ideoloji oluşuyordu. Bu, bazı dinsel ve felsefi görüşlerden yararlanarak, kendi egemenliklerini sürdürmek isteyen köle sahiplerinin ideolojisi oldu* (Zubritski, Mitropolski ve Kerov, 1980, s.121)*."*

2. ROMA KONJONKTÜRÜNDE PAGAN İNANCI: BATI VE DOĞU ROMA

Roma İmparatorluğunun batı ve doğu olarak ikiye ayrılması beraberinde sosyal olgularda farklılıklar meydana getirmiştir. Bu farklılıklar temel düzlemde toplumsal yapının değişmesi, statüsel ayrımların zeminin oluşması, inanç ve kültürün dönemin konjonktürü bağlamında modernize edilmesi ve yeni sosyal paradigmaların meydana gelmesi olarak özetlenebilir. Çünkü Büyük Konstantin Roma İmparatorluğuna yeni bir başkent isterken hem coğrafi hem de politik sebepleri ön plana alarak imparatorluğun iki farklı toplumsal grubu içerisinde barındırmasına olanak sağlamıştır. Nitekim I. Theodosius'un Roma'yı doğu ve batıya ayırması da Doğu Roma'da Hristiyan çoğunluğun güç elde etmesine, Batı Roma'da ise pagan geleneklerinin barınmaya devam etmesine yardımcı olmuştur.

Roma İmparatorluğu, toprakları içerisinde siyasi, sosyal, askeri ve ekonomik problemleri içerisinde barındırdığı bir dönemde batıdan Germen, doğudan ise Sasanilerin akınlarına uğrayarak zor günlere girmiştir (Çapan, 2017, s.632). Bu zor günlerde 284 yılında tahta geçen Diocletianus, 26 askerin kendini imparator ilan etmesi sebebiyle iç karışıklarla ilgilenmek zorunda kalarak savunmasız kalmış ancak bu durumu kısa süre içerisinde bastırarak iktidar ve otorite sağlamıştır (İznik, 2011, s.100). Toprakların büyük bir coğrafyaya yayılması sebebiyle de toprak bütünlüğü ilkesini korumak kaydıyla ülkeyi "*Tetrarkhia sistemi*[1]" olan 4 parçaya ayırmıştır. Bu sisteme göre İmparatorluğun batısına ve doğusuna iki Caesar ve iki Augustus atamıştır (Çapan ve Güvenç, 2017, s.632). 4. Yüzyılın sonlarına gelindiğinde ise kavimler göçünün ve Türklerin diğer milletler ile savaşa girerek onları göçe zorlaması, Batı Roma İmparatorluğunda halk isyanı, içe kapanma, ticari faaliyetlerin bozulması ve toprak bütünlüğünün tehlikeye girmesi gibi büyük sorunları beraberinde getirmiştir. Bu doğrultuda da hem iç sorunlarla uğraşan hem de dışardaki akınlar ile baş etmeye çalışan 1.Theodosius, 395 yılında Roma'yı Doğu Roma ve Batı Roma olmak üzere ikiye ayırmıştır (Eravcı ve Ateş, 2018, s.42-47).

2.1. Batı Roma'da Pagan İnancı

Germen paganizmi ve Kuzey inançları günümüz Avrupa'sının ve Batı medeniyetinin oluşmasında büyük katkı sağlamıştır (Altunay, 2019, s.181). Kökeni eski Roma ve Yunan'a dayanan Batı medeniyeti, pagan inancının büyük ölçüde etkili olduğu bir toplum olmuştur (Selman, 2008, s.86). Araştırmacılar Avrupa ve Batı medeniyetini anlamanın Germen paganizmini ve Kuzey inançlarını, Batı'nın nereden geldiğini anlamakla başladığına kanaat getirmişlerdir (Altunay, 2019, s.181). Çünkü Batı medeniyetinin feodaliteyle birlikte kolonyal bir süreç içerisinde genişlemeye ve aktarılmaya başlanması, diğer taraftan Amerika'nın keşfi dolayısıyla Batı'nın koloni politikaları gerçekleştirmesi Roma geleneklerini içerisinde barındıran Avrupa kültürünün geniş bir skalaya yayılmasını açıklar niteliktedir. Özet olarak da Germen paganizmi ve Kuzey inançlarını sosyo-kültürel zeminde incelemek ve anlamak toplumun temellerinin aşamalarını ihata etmek için oldukça önemlidir.

Bir zamanlar pagan dinini fazlasıyla benimsemiş Batı milletleri, Hristiyanlığın yükselmesi ile paganizmi çarpıtarak insanlara korkunç bir biçimde aktarmıştır (Atalay, 2016, s.36). Hristiyanlıktan önce haftanın günlerine, yılın aylarına ve gezegenlere tanrılarının isimlerini veren ve tanrılarına bir o kadar bağımlı olan Batı Roma, pagan inançlarını değiştirmekte başarılı olamayarak paganizmi Hristiyanlığa entegre etmiş ve bu şekli ile tüm Avrupa'ya yaymıştır (Selman, 2008, s.86). Diğer taraftan Kavimler göçünün başlaması ile birlikte Batı Roma sürekli olarak iç karışıklıklar yaşamış, Hristiyanlık ve Paganizm arasında sürekli bir mücadelenin mevcut olduğu çöküş dönemine girmiştir (Çapan ve Güvenç, 2017, s.632). Bu çöküş dönemiyle beraber Hristiyanlığın ve kilisenin gücünün daha fazla arttığı söylenebilir. Çünkü Batı Roma'ya karşı gerçekleştirilen istilalar, yerleşik yaşam sürenlerin yeni topraklara yerleşmesine sebebiyet vermiştir (Bloch, 1983, s.48).

[1] Tetrarkhia; Antik Yunanca'da dört anlamına gelen "tetra" ve hükümet anlamına gelen "archa" kelimelerinin birleşimiyle oluşturulan, Roma İmparatorluğunun topraklarının geniş bir coğrafyaya yayılması sebebiyle Doğu ve Batı'ya iki Augustus ve iki Sezar'ın atandığı dörtlü yönetim sistemidir. Bkz: Anadolu Üniversitesi Anabilgi Sistemi, Konu: Tetrarşi

Nitekim Batı Roma'da kilise ve devlet ilişkisinin güçlü dinamikler üzerinde gelişmesi ve karşılıklı çıkar çerçevesinde ilerlemesi insanları yeni topraklarla beraber Hristiyanlığa daha bağlı hale getirmektedir. Öte yandan istilaların bir getirisi olarak Batı Roma halkının kümeler halinde içine kapanması ve feodal topluma doğru ilerleyiş süreci insanların toplumsal skalada daha ayrıştırıcı olmasına yol açmaktadır. Hak ve hürriyetler çerçevesinde ise daha kısıtlayıcı yapıların meydana gelmesine sebep olmaktadır. Çünkü yerleşik toplumlarda en önemli geçim kaynağı tarımdır. Dolayısıyla özel mülk sahibi üst sınıf ve üst sınıfa bağlı olarak bazı haklardan mahrum serflerin varlığı mecburi olarak ortaya çıkmaktadır. Nitekim bir topluluğun olduğu yerde bir üst-otorite kaçınılmaz olacaktır.

2.2. Doğu Roma'da Pagan İnancı

Roma'da Hristiyanlığa geçiş ve hoşgörü kararnameleri ile paganizmin arka plana atılması sonucu İmparator Konstantin siyasi sebeplerle başka bir başkent istemiş ve şu anki İstanbul olan Konstantinopolis'i Roma'nın başkenti yapmıştır (Diehl, 2006). Paganizm Doğu Roma'da pek etkili olmamış, din ve politika birbirinden ayrılmaz bir parça olarak yerleşmiş ve kilise devlet işlerinde büyük rol oynamıştır (Kaçar, 2003, s.745).

Büyük Theodosius olarak geçen 1. Theodosius ile Hristiyanlık tam anlamıyla oturmuş, paganlara karşı büyük bir yıkım başlamıştır. Theodosius, Ortodoksluğun etkin rol oynamasında etkili olarak hem paganlığın hem de diğer Hristiyan mezheplerin güç kaybetmesine yol açmıştır (Ostrogorsky, 2011, s.49). Çünkü Konstantinopolis'te toplanan konsilde Konstantinopolis Piskoposunun derecesi belli olmuş, Batı Roma Piskoposundan sonra Doğu sınırları içerisinde en üstün piskopos olarak yer almıştır (Lemerle, 2005, s.44). Böylelikle en üst seviyede bulunan dini liderler Konstantinopolis ve Roma Piskoposları olarak anılmaya başlanmıştır. 381 yılında Konstantinopolis'te toplanan konsil neticesinde ise 1. Theodosius, Konstantinopolis Piskoposuna "*Patrik*", 389 yılında da Roma ziyareti sırasında Roma Piskoposuna "*Papa*" unvanını vermiştir (Dikici, 2013, s.87). Nitekim 1. Thedosius'un ölümünde sonra Doğu Roma ile Batı Roma arasında çıkan anlaşmazlıklar sonucunda doğu ve batı arasında kesin bir sınır çizilerek batıda Roma, doğuda ise Bizans olarak Roma İmparatorluğu son halini almıştır (Ostrogorsky, 2011, s.50). Özetle Konstantinopolis gerek coğrafi gerek toplumsal gerekse de siyasi yapısı sebebiyle pagan inançlarından uzak bir konumda durmaktadır. Bu duruşu dolayısıyla da Doğu Roma ve Batı Roma ayrımının çizgisi daha da belirginleşmektedir. Bir yanda İmparatorluğun, pagan inançlarını baskı ve despotik yöntemlerle bastırması diğer tarafta ise pagan inancı gibi bir problemin olmaması iki bölge arasındaki güç dengelerini büyük ölçüde etkilemektedir. Çünkü Batı Roma'nın hem iç işleri hem ekonomik problemler hem de dış etkenler ile uğraşması Doğu Roma'nın -Bizans'ın- güç elde etmesine yol açmaktadır. Dini minvalde ise hem Batı Roma'nın üstün gelme çabası hem de Bizans'ın üstün gelme çabası iki bölge arasında süregelen savaşların tarihsel zeminini oluşturmaktadır.

2.3. HRİSTİYANLIK ve PAGAN İNANCININ İLİŞKİSİ

Batı Roma toplumu birbirinden habersiz yaşayan insanlarla geniş bir coğrafyada bulunmaktadır. Dolayısıyla da çeşitli pagan toplumları mevcuttur. Bu topluluklar kendi kültleri çerçevesinde kapalı bir komünü oluşturmaktadır. Bu komünler ise dış dünyada olan dini unsurları kendilerine almadan ve karşı gelmeden ibadetlerini yerine getirmektedir (Brown, 2017, s.70-75). Bu toplum eski geleneklerini devam ettirme çabasında olan ve atalar kültüne sıkı sıkıya bağlı olan bir yapıdadır. Dolayısıyla farklı kümelerde olan inançlarla ilgilenmekten ziyade kendi komünlerinde inançlarını yaşamaktadırlar. Hristiyanlık da tam olarak böyle bir toplumda, rahat bir şekilde ortaya çıkmıştır. Pavlus'un Yahudi temelli olan "*monoteist*" öğretilerini yeniden yorumlanması yeni dinin temellerini atmıştır. Nitekim Roma İmparatorluğunun insanların dinini özgürce yaşamalarına imkân verdiği bir ortamda Yahudi bir topluluğun Hristiyan dini altında bir araya gelmesi pagan inancına sahip bir toplumda din, inanç ve ifade özgürlüğünün varlığını kanıtlar niteliktedir (Duygu, 2017, s.113).

Hristiyanlık ve pagan inancının sembolizm ve tanrılar bağlamında da etkileşimi girdiği açık bir şekilde görülmektedir. Çünkü günümüzde de tek tanrılı olan dinlerin hemen hemen hepsi paganizmden izler taşımakla birlikte bunları benimsedikleri görülmektedir (Ünal, 2020). Dönem içerisinde Roma İmparatorluğu henüz Hristiyanlığı kabul etmediği için Hristiyanlık ve Paganizm iç içe yaşamak durumunda kalmıştır (Albayrak, 2016, s.321). Hristiyanlık ve paganizmin bu etkileşimi sonucu insanlar eski geleneklerini yeni dinde uygulamış ve böylece Hristiyanlık paganizmden bağımsız bir din olamamıştır (Yılmaz, 2022, s.119). Bu bağlamda sembolik unsurlar Hristiyanlığın pagan inancından bağımsız ilerlemediğini açıklamaktadır. Bu sembollere

örnek olarak teslis inancı, balık kültü ve vaftiz uygulaması gösterilebilir. Teslis inancı, Hristiyan din adamları tarafından oluşturulan ve insani bir varlığa ilahlık atfedilen baba oğul ve kutsal ruh üçlemesinden meydana gelmektedir (İnanlar, 2020, s.131.). Balık sembolü pagan inancının kutsal geometrisinde yer alan maddeyi ve ruhu simgelerken (Yılmaz, 2022, s.119) Hristiyanlıkta Grekçe karşılığı olan *"Tanrı'nın oğlu, İsa, Kurtarıcı"* anlamına gelen harflerden oluşmaktadır (Yılmaz, 2016, s.757). Öte yandan Slav, Türk, İskandinav ve Yunan mitolojilerinde yer alan çeşitli inanışların da semavi dinlere kültürel olarak adapte edildiğini göstermektedir. Bu durum Slav toplumlarında daha net görülmektedir. Çünkü Ortodoks ve Katoliklerin oluşturduğu Slav toplumlarında hala pagan inançları varlığını devam ettirmektedir. Buna ayı kafasını ahır ya da evlerin kapısına asılması, halı motifleri, atalar kültüne bağlılık gibi unsurlar örnek olarak gösterilebilir.

Görüldüğü üzere tüm bu unsurlar göstermektedir ki pagan inancı ve kültürü, tamamen ortadan kaldırılamamıştır. Mevcut inanç sistemi değiştirilemeyince, inançlar Hristiyanlık içerisine yedirilmek suretiyle entegre edilmiştir. Bu da insanların yeni dine daha iyi adapte olabilmesine ve eski inancı gibi benimseyebilmesine daha fazla katkı sağlamıştır. Nitekim Yahudilik inancından doğan ve pagan kültünün hâkim olduğu bir bölgede ortaya çıkan Hristiyanlık, paganizm ile savaşımında galip gelerek yeni bir toplum ve toplumsal yapı kurma yoluna doğru ilerlemiştir. Bu minvalde de Hristiyanlık yeni normlar, inançlar ve davranış kalıplarıyla toplum yapısını dönüştürmekle kalmamış, kilise-devlet otoritesi sağlayarak modern çağa kadar süregelen bir devlet yapısı kurmuştur.

Roma'da inanç hürriyetinin var olması insanların ve dinlerin birbirinden etkilenmesine yol açmaktadır. Fakat insanların kendi özelinde tanrılara inanması İmparatorluk için bir problem olmamıştır. Esas problem Hristiyan öğretisinin İmparatorluk içerisinde yaygınlaşması, dış dünyaya hoşgörüsüz olan bir dinin yükselmesi ve iktidar otoritesinin azalması olmuştur (Brown, 2017, s.76). Bu sebeplerden kaynaklı da Hristiyanlara karşı baskıcı bir yönetim yolu izlenmiş, bu yükselen yeni dinin etkisinin azaltılması amaçlanmıştır. Genel olarak bakıldığında ise Roma İmparatorluğunda nispeten din ve inanç özgürlüğü vardır. Bu özgürlük durumu insanların birbirinden bağımsız olmadan yaşama ve etkileşim kurma imkânı sağlamaktadır. Dolayısıyla da insanlar gerek kamusal alanlarda gerek idari işlerde gerekse de toplumsal etkinliklerde bir arada bulunmakta ve bu sayede etkileşime girmektedir. Nitekim kapalı komünler halinde varlıklarını sürdüren bu kültler toplumsal ve bireysel etkileşimleri sonucunda kendi geleneklerini mutlak surette savunacaklardır. Ancak aynı toplumda yetişen, misyonerlik faaliyeti yürüten, aynı meclis ve kurumlarda varlığını sürdüren bu çeşitli kültlere sahip insanların savaşımı tarih boyunca süregelen bir rekabetten ziyade sonucunda birinin mutlak galip gelmesi ile son bulacaktır.

3. PAGANİZMİN VE HRISTİYANLIĞIN SAVAŞI: HRISTİYANLIĞIN YÜKSELİŞİ

3.1. Diocletianus Dönemi

Diocletianus M.S 281 yılından 305 yılına kadar hüküm sürmüş ve sürekli olarak askeri ve ekonomik problemler ile ilgilenmiş Roma İmparatorudur (Zusmann, t.y.). Tahta geçtiği zaman bu askeri ve ekonomik problemlerden kurtulmak için valilerinin elinden ordularını alarak ülkeyi toprak bütünlüğü şartıyla dörde bölmüş, daha önce bahsedildiği gibi doğuya ve batıya iki Augustus ve iki Sezar atamıştır (Lemerle, 2005, s.39). Nitekim "*Üçüncü Yüzyıl Krizi*[2]*"* olarak bilinen ve neredeyse Roma'nın yıkılacağı döneme denk gelen Diocletianus, Tetrarşi yönetimi ile devlet yapısını değiştirerek imparatorluğun devam etmesine yardımcı olmuştur.

Tetrarşi yönetim modelinde Roma İmparatorluğu'nun korunması ve yönetilmesi daha güçlü olmuştur. Çünkü Roma İmparatorluğunun geniş bir bölgeye yayıldığı göz önüne alındığında her bölgenin kendi idaresinin olması ve yerelde anlık müdahale imkânı istikrar ve barış sağlama noktasında oldukça etkili olmaktadır. Diocletianus ise İmparatorluğu doğu tarafından yani Nikomedya'dan yönetmiş ve kenti başkent yaparak

[2] Üçüncü Yüzyıl Krizi; Roma İmparatorluğunun 235 ila 284 yılları arasında yaşanan askeri anarşi dönemidir. Roma İmparatorluğu döneminde devlet kademelerinde siyasi bir kurum olarak yer alan "senatus"un varlığının İmparator tarafından göz ardı edilmesi ve bu sebeple de askeri kanadın daha fazla güçlenmesiyle yaklaşık 50 yıl kadar süren bir askeri kriz dönemi olarak tanımlanabilir. Nitekim askerlerin güç kazanmasıyla her bölgedeki askerin kendi imparatorunu ilan etmesi, öte yandan Kuzeyden gelen barbar ve Doğu'dan gelen Sasani akınları, ilaveten ekonomide yaşanan develüasyon ve hiperenfloasyonlar bu dönem üzerinde büyük bir etkiye sahiptir. Bkz; Özman, R., & Doğan, E. (2021). ROMA III. YÜZYIL KRİZİNDE İMPARATOR SENATUS İLİŞKİLERİ. *Adıyaman Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, (38), 578-600; "Roma İmparatorluğu'nda Üçüncü Yüzyıl Krizi ve Geç Antikçağ, Gorgon Dergisi (Erişim Tarihi: 03.30.2024)

Roma'ya benzetmeye çalışmıştır. Bu süreçte öncelikli olarak askeri ve ekonomik kurumlar kurmuş, eğitime de ayrıca önem vermiştir. İlaveten Tetrarşi yönetiminde imparatorluk düzene ve dengeye kavuşmuştur. Ancak Diocletianus pagan olduğundan dolayı Hristiyanlığa karşı despotik uygulamalarda bulunmuştur (Mert ve Ertürk, 2016, s.28). Buradan anlaşıldığı üzere zor bir dönemde imparatorluğa gelen Diocletianus, siyasi ve ekonomik problemleri gidermesinin ardından yeni bir problemin ortaya çıkmaması hedeflemektedir. Bunun sonucu olarak da toplum ölçeğinde herhangi bir başkaldırı, ayaklanma ve isyan gibi sorunlara yol açacak iç faktörlerin ortaya çıkmasını engellemek istemektedir. Dolayısıyla imparatorluğu daha yeni dengeye kavuşturmuşken henüz azınlıkta bulunan Hristiyanlara despotik girişimlerde bulunması kaçınılmazdır.

303 yılında Diocletianus Hristiyan inancını hedef alan bir ferman yayınlamıştır. Bu fermana göre hedef alınacak unsur Hristiyan cemaati değil direkt olarak Hristiyan inancı olmuştur. Kutsal metinleri imha ederek kaynaklarını yok etmeye çalışmış, kiliseleri yıktırmış, pagan olmayanları pagan tanrılarının heykelleri önünde ibadet etmeye zorlamıştır (Turgut, 2011). Hristiyanların ve devlet düşmanlarının gelişimini engellemek için meslek değiştirmeyi ya da terk etmeyi yasaklayan, ücret ve fiyatlara devletin karar verdiği yasalar çıkartmış, despotik düzenlemeler sonucunda da sanat ve edebiyatın yaratıcılığını kaybettiği bir döneme girmiştir. Nitekim Hristiyanları devlet düşmanı olarak görmesi ve onlara uyguladığı baskılar işe yaramadır aksine inancın daha çok yayılmasına sebep olmuştur. 305 yılında yorucu bir iktidar sürecinin ardından tahttan feragat ederek Galerius'a devretmiştir. Galerius ise bu despotik yönetimin zararlarının farkında olduğundan dolayı tüm imparatorları 311 yılında Sofya'ya çağırdı. Sofya'da Hristiyanlar ile Paganlar arasındaki toplantı gerçekleştirerek "*Hoşgörü (Nikomedya) Fermanı*"nı yayınlamıştır (Campbell, 1995, s.323-324). 311 Nikomedya Fermanı'na göre "*Pek çoğu yine de kararlarında direndikleri için ve Hristiyan tanrılarına hürmet edip tapmadıkları için ve biz herkese hoşgörüyle ve anlayışla yaklaşmak istediğimiz için düşündük ki herkese özgürlük sağlamalıyız. Bu sayede hem bir Hristiyan olarak yaşamaya devam edebilirler hem de düzeni bozmadıkları sürece kendi dini toplantılarını yapabilirler(...)*[3]" Diocletianus'un direkt olarak Hristiyan inancını hedef alması toplumun düzen ve refahının bozulmaması için önemli bir önlem niteliği taşımaktadır. Her ne kadar despotik bir yöntem işe yaramamış olsa da izlediği politikalar İmparatorluğun devam etmesine büyük ölçüde katkı sağlamıştır. Nitekim temelde problem olan insanlar değil, insanların aklını çelen inançlardır. Diocletianus'un Hristiyanları devlet düşmanı olarak görmesi Hristiyan öğretilerinin imparatorluğu idare etme, yönlendirme ve şekillendirme minvalinde yorumlarla aktarıldığını göstermektedir. Sonuç itibariyle bu yorumlar ve inançlara sahip insanlar İmparatorluk iktidarını ele geçirdiğinde gerek hak ve hürriyetlerde gerekse toplum yapısında büyük değişiklere yol açacaktır. Bu değişiklikler yaşam tarzını değiştirmenin ötesinde İmparatorluğun da ömrünü kısaltacaktır.

Diocletianus ve Maximianus uzun ve yorucu iktidar döneminin ardından 305 yılında yönetimi caesar'lara devredip, tahttan feragat etmişlerdir. Batı'da Constantius ve Doğu'da Galerius tahta geçerek Augustus'luğa yükselmiştir. M.S. 313 yılında Diocletianus ölmüştür (Yıldız, 2022, s.73).

3.2. I. Constantinius Dönemi

Maximianus'un 305 yılında tahtan çekilmesi ve 306 yılında babası Constans'ın ani ölümü ile Büyük Konstantin dönemi başlamıştır. Büyük Konstantin, Galerius ile birlikte Nisan 311 yılında yayınlanan hoşgörü emirnamesi ile ülkede din özgürlüğünü ilan etmiştir. 312 yılında Milvian Köprüsü savaşında Maksens'i yendikten sonra 312 yılının sonlarına doğru Maksens'e bir mektup yazarak Hristiyanlara zülüm etmemesini istemiştir (Yalçınkaya, 1996, s.32-33). Bu savaş sonrasında Büyük Konstantin Hristiyanlığı kabul etmemiş

[3] Bugünkü İzmit adıyla bilinen "Nikomedya" (Nicomedia) Fermanı ya da diğer adıyla Hoşgörü Fermanı 30 Nisan 311 tarihinde Hristiyanlar üzerinde baskıcı yönetimin ortadan kalkmasıyla Galerius tarafından Hristiyanların ibadetlerini özgürce yapabilmesi için yayınlanan oldukça önemli bir fermandır. Fermandan hemen önce imparator olan Diocletianus, başlarda hoşgörü ile bir yaklaşım sergilese de son dönemlerinde Hristiyanların sayısının artmasından rahatsızdı ve bundan dolayı hristiyanlar üzerinde büyük zulümler gerçekleştirmekteydi. 1 Mayıs 305 yılına gelindiğinde ise Diocletianus ve Maximianus konumlardan feraget ederek Diocletianus'un altında doğudan sorumlu olan Galerius, Maximianus'un altında ise batıdan sorumlu olan Constantius Chlorus Sezar olarak devam ettiler. Nitekim 311 yılının şubat ayına gelindiğinde Galerius Sofya da tüm Roma İmparatorlarını bir toplantıya çağırdı ve görüşmeler sonrasında Hristiyanlara uygulanan şiddetin bir yarar sağlamadığına karar verildi. En sonunda Nikomedya'da Hristiyanların özgürce ibadetlerini yapabilmelerine imkan sağlayacak Nikomedya Fermanını yayınladı. Bkz: Ross, A. Ç. (2017). Hoşgörü başkenti Nikomedia ve Galerius' un Hoşgörü Fermanı'nın çeviri denemesi. *Sosyal Bilimler Araştırma Dergisi*, *6*, s.139 135-145; Mert, Zeynep Gamze, and Filiz Ertürk. "Nikomedya-311 Hoşgörü Fermanı ve Art Carnuntum Projesinin Kolektif Bellek Açısından Değerlendirilmesi." *Mimarlık ve Yaşam* 1.1 (2016): s.28- 23-35.

ancak, manevi olarak Hristiyanlığı benimseyerek kilisenin koruyucusu unvanını kendisinde görmüştür (Doğancı, 2017, s.501). 313 yılına gelindiğinde Licinius ve Büyük Konstantin bir araya gelerek Nikomedya Fermanı'nı geliştirmiş ve "*Milano Fermanı*[4]" adı altında yeni bir emirname yayınlamıştır. Bu fermana göre kim hangi dine mensup olursa olsun inancını yaşamakta tamamen özgürdü. Diğer taraftan "*Milano Fermanı*"na göre Diocletianus döneminde el konulan kilise ve mallar, hiçbir karşılık olmadan Hristiyanlar'a geri verilecekti. Nitekim Büyük Konstantin ile birlikte Hristiyanlık dini, Roma'ya rahat bir şekilde yerleşmeye başlamıştır. 326 yılında resmi bir din haline gelerek paganizm ile eş değer bir konuma yükselmiştir (Yalçınkaya 1996, s.33).

Konstantin'den önce pagan olan imparatorluk, Konstantin ile başlayarak Hristiyan bir imparatorluğa doğru evrilmiştir (Lemerle, 2005, s.40). Konstantin, eski geleneklerine sahip çıkan bir imparator olmakla birlikte Hristiyan inancını da yücelten bir yönetim anlayışına sahipti. Dolayısıyla da Hristiyan inancından olmayanlar için bazı kısıtlamalar getirmekten geri durmayarak, 319 yılında çıkardığı bir emirname ile kahinlerin herhangi bir sebeple başkasının özel mülküne yaklaşmasını ya da bir başkasının kahinleri özel mülküne çağırmasını yasaklamıştır. Öte yandan halka açık alanlarda paganlar ibadetlerini gerçekleştirebilme hürriyetine sahipti. Ancak gelecekten haber verici işlerde, kahinlik, falcılık ve büyücülük gibi uygulamalarda bulunamazlardı. Sonraki dönemlerde daha ılımlı bir yol izleyen Konstantin, 321 ve 324 yıllarındaki emirname ile kahinlerin, kişinin sağlığı başta olmak üzere sihir yaparak insanlara zarar vermediği sürece ve hasat zamanları masumane yardımlaşmalar kapsamında yapıldığı sürece cezalandırmadan muaf kalmalarını sağlamıştır (Cod. Theod. 9.16.3). Yine 321 yılındaki emirnamesi ile eğer saraya, ya da diğer kamu yerlerine bir yıldırım düşme gibi doğal bir olay yaşanırsa, eski geleneklere uyarak alametler hakkında kahinlere danışılacağını da belirtmiştir (Cod. Theod. 16.10.1.). Konstantin'in ikili ve ılımlı yol izlemesini hem paganların hem de Hristiyanların huzur içerisinde bir arada yaşamasını sağlama çabaları olarak belirtilebilir. Çünkü Diocletianus döneminde görüldüğü üzere despotik bir yönetim insana zarar vermenin ötesinde imparatorluğunda zayıf düşmesine yol açmaktadır. Diocletianus'un imparator olduğu dönem dikkate alındığında uygulamaları kabul edilebilir. Ancak bu baskıcı uygulamaların mutlak bir çözüm yolu olmadığı da bir gerçektir. Dolayısıyla Konstantin'in izlediği ılımlı politika imparatorluğun hem paganların hem de Hristiyanların desteğini almasına katkı sağlamıştır. Fakat Konstantin pagan inancının ve Hristiyan inancının bir arada olmasının tehlikeli olacağının her zaman farkında olmuştur. Bu olgu da başkentin Konstantinopolis'e taşınmasıyla birlikte görülebilmektedir.

Konstantin'in Hristiyanlar için yaptığı reformların çoğunluğu 325 yılında toplanan İznik Konsili'nde gerçekleşmiştir (Ostrogorsky, 2011, s.44). Bu konsilde, Hristiyanlara ve Hristiyan din adamlarına paganlar ile eşit statüde haklar verilmiş, Hristiyanlar için pazar günü resmî tatil yapılmıştır. İlaveten Hristiyanlara kilise lehine vasiyette bulunma hakkı verilmiştir. Ayrıca Piskoposluk Mahkemelerine büyük imtiyazlar verilerek mahkemenin işlevsellik kazanmasına yol açılmıştır (Yalçınkaya, 1996, s.35-36). O dönemlerde hala pagan olan Konstantin, dinler arası ilişkilerle imparatorluğun birliğini sağlamak için yani siyasal sebeplerle böyle bir toplantıya izin vermiştir (Ostrogorsky, 2011, s.44). Hristiyan kaynaklarda bu toplantının amacı İskenderiye başrahibi Arius'un ileri sürdüğü teorinin[5] reddedilmesi ve Arius'un aforoz[6] edilmesi olmuştur (Taşpınar, 2004, s.27).

Nitekim tüm bunlardan sonra devlet ve kilise ittifakı iki tarafa da büyük katkı sağlamıştır. Kilise devletten büyük maddi kazançlar elde ederken, devlet ise kiliseden kuvvetli manevi kazanç elde etmiştir. Ancak kilise ve devlet iç içe olduğu sürece yeni anlaşmazlıklar ortaya çıkmıştır. Kilisedeki iç tartışmalar devleti de etkisi altına almıştır. Bu iç sıkıntılar imparatorluğun gelişimine etki ederek yavaşlamasına sebep olmuştur (Ostrogorsky, 2011, s.44).

[4] 313 Milano Fermanı için Ayrıca bkz. KAÇAR, Turhan. Roma İmparatorluğu, Hristiyanlar ve Milano Fermanı'nın 1700. Yılı. *Toplumsal Tarih Dergisi*, 2013, 230: 46-50.

[5] Arius tarafından ortaya atılan teori "*Teslisin, üçü de birbirine eş değil, Tanrı ya da Baba sonsuz ise doğmuş olamaz*" Arius bu teori ile Ariusçuluk fikrini ortaya çıkarmış ve İsa'nın Tanrısal bir varlık olduğunu reddetmiştir. Bunun üzerine Arius, Konstantin'in onayı ile aforoz edilip sürgüne gönderilmiştir. Ariusçuluk fikri ile imparatorluğun bütünlüğü tehlikeye girmiş, sonucunda ise imparator konsilde daha baskın bir karakter haline gelerek şu sözleri aktarmıştır: "*Göğün bu lütfunu ve oldukça kutsal olan emri kabul etmeye hazır olun. Çünkü piskoposların kutsal konsilinde karar verilen her şey, Tanrı'nın iradesine atfedilmelidir*." (Lemerle, P. S. 40; Campbell, J. S. 327; AYDIN, Mehmet. *Hristiyan Genel Konsilleri ve 2. Vatikan Konsili*. Konya: Selçuk Üniversitesi Basımevi, 1991. 14)

[6] Aforoz: Hristiyanlıkta bir kişinin kiliseden kovulması, çıkarılması ve kilise tarafından lanetlenmesidir. Bkz: Kubbealtı Lugatı, Konu: aforoz

Konstantin, paganizm ve Hristiyanlığın bir arada olmasını hep tehlikeli görmüştür ve bunun için stratejik ve politik düşünceler ile başkenti taşımak istemiştir. Yaygın kanıya göre Konstantin, Hristiyanlık için uygun olan bir başkent oluşturmak istemiş ve bunun için hem pagan geleneklerinden uzak hem de coğrafi anlamda kontrol altına alabileceği bir başkent hedeflemiştir. Ancak her ne kadar bu düşünce hâkim olsa da aslında Büyük Konstantin stratejik, politik ve ekonomik düşünceler ile hareket etmiş, bu sebeple de başkenti taşımak istemiştir. Lemerle'in (2005, s.40) aktardığına göre *"Kentin kuruluşuna pagan ayinler eşlik etti ve Constantinus, kentte kiliseler yaptırmasına karşılık, var olan tapınakları geride bıraktı*." Yeni başkente Romalı önemli kişileri çekmek isteyen ve Roma havası vermek isteyen Konstantin, 324 yılında Licinius'u yenmesiyle birlikte 40.000 Got'u işe alarak başkenti yenilemeye başlamıştır. Nitekim 11 Mayıs 330 tarihinde bugünkü İstanbul olan Konstantinopolis'i resmi olarak başkent ilan etmiştir. Konstantin'in başkenti taşıması her ne kadar siyasi ve ekonomik çerçevede gelişse de toplumsal olgularında büyük ölçüde etkisi olduğu belirtilebilir. Çünkü Diocletianus ile ciddi baskılara maruz kalan ve öte yandan iktidarı içten içe ele geçirme çabasına giren Hristiyanlar ile paganların ortak bir yerde bulunması iç karışıklığa her zaman sebebiyet verecektir. İznik Konsili neticesinde de Hristiyanlara önemli imtiyazlar tanınmış olması ve devlet-kilise ilişkisinin güçlendirilmiş olması Hristiyanların olası bir güç kazanma durumunda paganları baskılayacağı tahminden öte bir gerçek niteliğindedir. Nitekim I. Theodosius döneminde Hristiyanların çoğunluk paganların ise azınlık kalması ve bu dönemde paganlar üzerine uygulanan politikalar bu gerçeği göstermektedir. Özetle Konstantin'in izlediği ılımlı politika imparatorluğun rahata kavuşması için önemli bir adım olmuştur. Çünkü pagan inancından olanların, dinlerini ve ibadetlerini daha rahat yaşayabilmesi imparatorluk sınırları içerisinde belirli problemleri ertelerken Hristiyanların da paganlardan ayrı bir şekilde varlıklarını devam ettirmesi olası bir isyanın önüne geçmektedir. Nitekim inançların, fikirlerin ve ideallerin çatışma içerisinde olmadığı bir dönemde daha rahat bir düzen sağlanabilir, denge kurulabilir, siyasi ve ekonomik problemler çözüme kavuşabilir.

Büyük Konstantin, yönetimde bulunduğu sürede devleti yeniden yapılandırıp 3. Yüzyılda var olan krizleri yoluna koyarak Roma'yı düzene ve refaha kavuşturmuştur. 337 yılında Sasaniler ile savaş hazırlığı yapan Büyük Konstantin, aniden hastalanarak ölüm döşeğine düşmüş ve ölmeden önce vaftiz edilmiştir (Örnek, 2013, s.29-30).

3.3. Julianus "Apostata" Dönemi

Büyük Konstantin başta olmak üzere ardılları Hristiyanlığı yücelterek paganlığı sınırlayan birçok önlem almıştır (Lemerle, 2005, s.43). Bu önlemlerden bazıları büyücülük, kehanet ve kurban kesme konusunda olmuştur. Hastalığa iyi gelmesi maksadıyla muska taşıyanların ölümle cezalandırılması gerektiği söylenmiş, kehanette bulunan kahinlerin ise şeytanla iş birliği yaptığı gerekçesi öne sürülmüştür. Nitekim Matta'nın İncilinde *"yarın için kaygı çekmeyin, zira yarınki gün kendisi için kaygı çekecektir"* ifadesi yer almaktadır (Kahyaoğlu, 2011, s.139). Bu ifade gelecekten haber vermeyi ve insanların gelecek hakkında bilgi sahibi olmasını günah kılan dinsel bir öğreti, ayettir. Dolayısıyla da paganların bu tarz eylemlerde bulunması Hristiyanlığa ters düşen bir durum olduğu için yasaklanmıştır. Büyük Konstantin dönemindeki pagan yoğunluğu dikkate alındığında ve pagan kehanetleri genellikle gelecekle ilgili haber verme üzerine kurulu olduğundan bunun önüne geçilebilmesinin araçlarından biri ağır yaptırım uygulaması olmaktadır. Öte yandan pagan ritüellerinde Tanrı'ya kurban adamak/sunmak insanın günahlarının kefareti, diğer taraftan ise Tanrıya sunulan bir hediye olarak görülmektedir. Nitekim Büyük Konstantin'in ardından 341 yılına gelindiğinde de kurban kesmenin yasaklandığı görülmektedir. Bu yasağın sebebi Matta'da(26:28), Markos'ta(14:24), Luka'da(22:19) ve Yuhanna'da(17:19) belirtildiği üzere çarmıha gerilen İsa'nın kendisini Hristiyanlar ve insanların günahlarının affı için kurban etmesidir. Nitekim teslis inancında İsa'nın konumu dikkate alındığında Hristiyanların kurban kesmek konusunda edindiği anlayışlar kurban kesmenin İsa'ya saygısızlık ve hayvanları İsa ile eş değer görme olduğu şeklinde belirtilebilir.

346 yılına gelindiğinde pagan ritüellerinin gerçekleştirildiği tapınaklara zarar verilmemiş, bazı sirk oyunları, yarışmalar ve gösteriler yapılmıştır (Cod. Theod. 16.10.3.). Çünkü halkın eğlencesine engel olmamak ve hala pagan inancının var olduğu yerlerde halkı iktidara karşı ayaklandırmamak için insanların eğlenebileceği, zaman geçirebileceği ve normal hayatlarını devam ettirebileceği yerlere ihtiyaç duyulmaktadır. Fakat kısa bir sürenin ardından dönemin Augustus'u Constantius tapınakları yıkma kararı alarak tüm şehirdeki terk edilmiş binaları kullanıma kapatmıştır (Cod. Theod. 16.10.4.). Dolayısıyla Hristiyanlığın yayılmacı politikalarla imparatorluk içerisine hâkim olmaya başladığı, öte yandan imparatorun kilise ile ilişkilerini güçlendirdiği söylenebilir. Nitekim 356 yılında putperestliğin tamamen yasaklanması da pagan inancının ortadan

kaldırılmasına yönelik politikaların aktif hayata daha fazla katılım sağladığını ve Hristiyanlığın imparatorluk ve toplum üzerindeki otoritesinin güçlendirdiğini açıklar niteliktedir (Cod. Theod. 9.16.5). Putperestliğin yasaklanmasının temel sebeplerinden biri ise Hristiyanlık'ta Yaratıcı dışında başka bir şeye yönelme, tapınma ve ibadet etmenin Allah'a şirk olarak tanımlanır (Bader, 2008, s.166). Sonuç itibariyle bu emrin/emirlerin yerine getirilmesi, Hristiyan inancının tahakkümüne giren paganların sosyal çevreden izole edilmesine yol açarak, mecburi olarak dış dünyada yeni bir hayatın kapılarını aralamaktadır.

Hristiyan otoritesinin toplum ölçeğinde yaptığı düzenlemelerin ötesinde toplumun üst kesiminde de yer alan gerek imparatorluk çalışanları gerekse de aristokratik kesimler daha öncesinde bahsi geçen uygulamaların etkisi altında kalmıştır. Büyük Konstantin döneminde imparatorlukta meydana gelen herhangi bir doğal afet durumunda kahinlere başvurmanın serbestliği, 357 yılına geldiğinde yasaklanmıştır. Bu tarihteki emre göre falcı ve kahinlere danışmak, bu öğretileri yaymak, gelecekten olayların merak edilmesi sonucu yapılan her türlü uygulamalar yasaktır. Nitekim 358 yılındaki yeni düzenleme ile de bu kategoriye yüksek rütbeli kişiler de dahil edilmiştir. Falcı ve kahinlere danışan ve böyle bir suç işleyen kişilere, rütbesi ne olursa olsun işkenceye maruz kalarak ölüm cezası verilmiştir (Cod. Theod. 9.16.4, 5). Praefektuslar[7] normal şartlarda işkence görmekten muaf kalmıştır. Ancak öncesinde de bahsedildiği üzere Büyük Konstantin'in ardından paganlara tanınan ayrıcalıklar ortadan kaldırılmaya başlanmıştır. Çünkü değişimi öncelikle halk zemininde gerçekleştirmek ve sonrasında üst kesimlere yaymak sancılı olmakla birlikte bir o kadarda sağlam yapılar inşa etmektedir.

Julian[8], "*Apostata*[9]" yani "*Dönek*" lakabıyla bilinen, 361 ila 363 yılları arasında paganizm için olan son savaşı veren Roma İmparatorudur (Lemerle, 2005, s.43). Nitekim İmparatorluğu döneminde anti-paganist uygulamaların çoğunu kaldırmış ve el konulan mülkleri de paganlara tekrar teslim etmiştir (Cod. Theod. 1952, s.112). 363 yılına kadar hüküm süren Julian, Hristiyanlara zulmetmek yerine, diğer dinleri özgürleştirmiştir. Konstantin döneminde tapınaklara ait el konulan malları paganlara tekrar iade etmiştir. Ayrıca sürgüne gönderilen Ariusçuları tekrar çağırmış, Hristiyanları devlet görevlerinden uzaklaştırmıştır (Lemerle, 2005, s.43). Ancak halkı dini olarak serbest bırakma düşüncesi her kesimde etkili olmamıştır. Antakya ve buna benzer bazı şehirlerde uyguladığı politikalar bir sonuca ulaşmamış, aksine halk Hristiyanlığa daha sıkı tutunarak Julian ile alay etmiştir (Ostrogorsky, 2011, s.46).

Sonraki süreçlerde Julian, Antakya ziyareti gerçekleştirerek kent merkezine altı kilometre uzaklıktaki Daphne'de bulunan kehanet merkezine gitmiştir. Gittiğinde tapınağı yıkılmış olarak gören Julian, tapınağı onarmak istemiş ancak Apollo, tapınağın yakınındaki mezarlığın taşınması gerektiğini belirterek onarma işleminin bu şekilde gerçekleştirilebileceğini söylemiş. Bunun üzerine Julian, onarım faaliyetlerine başlamış. Fakat 362 yılının son çeyreğinde Apollo tapınağında çıkan yangın tapınağa zarar vermiştir. Bu zarar üzerine Julian, Hristiyanları sorumlu tutarak Antakya'da bulunan tüm kiliselerin kapatılmasını emretmiştir (Kahyaoğlu, 2011, s.141). Bu döneme kadar ılımlı ve dinsel hoşgörü çerçevesinde politikalar izleyen İmparator, Hristiyanların süregelen anti-paganist uygulamalarına karşın serbestliğin amacına ulaşmadığının kanısına vararak zor kullanma çabasına girmiştir. Nitekim burada görülmektedir ki Julian Hristiyanları pagan yapmaya çalışmamıştır. Diocletianus'un Hristiyan inancı ile uğraşmasının tersine Hristiyan cemaatleri ile uğraşmıştır. Bu doğrultuda da Hristiyanları ortadan kaldırma uygulamalarında bulunmamış aksine herkesin özünde pagan inancına tekrar döneceği düşüncesiyle serbestlik sağlayarak insanları kendi muhakeme yeteneklerine bırakmıştır. Nitekim Platoncu felsefe ekolünden eğitim aldığı da göz önünde bulundurulursa insanların kendi muhakeme yetileri ile gerçek bilgiye erişebileceğini düşündüğü söylenebilir. Fakat her ne kadar doğal bir "*doğa durumu*"nda bu olgu gerçekleşebilse de Hristiyan din öğretisinin bağnazlaşmış paradigmaları ve kilise otoritesinin etkisi insanları bu düşünme eyleminden oldukça uzaklaştırmaktadır.

---

[7] Praefektus; Devletin üst kademelerinde görevlendirilen, atanan kişileri tanımlar. Ordu ve donanma subaylarını, önemli imparatorluk yetkililerini, üst yönetici tarafından atanan yargıçları ve yerel yöneticilerini kapsar. Bkz: Oxford Reference, Erişim: 03.30.2024 (https://www.oxfordreference.com)

[8] Julianus, Atina ve Pergamon'da eğitim görmüş, Efesli Maksimus, Platoncu filozof Aedesius, Eusebius ve Khrysanthius'tan eğitim almıştır. (Nattania, A. W. (1996). The emperor julian (A.D. 331-363): His life and his neoplatonic philosophy (Order No. 1378760). Available from ProQuest Dissertations & Theses Global. (238132357) s.2).

[9] Paganlığı yeniden canlandırmak üzere çalışmalar yaptığından dolayı Hristiyan tarihçiler tarafından "dönek" lakabı takılmıştır (TURAL, M. Geç Antik Çağ'da Hristiyan Eğitiminin Ruhu ve Manastırlarda Eğitim Anlayışı. *Uluslararası Beşeri Bilimler ve Eğitim Dergisi*, *3*(2), 259).

İlk Hristiyan imparator hanedanının son pagan üyesi olan Julianus, 363 yılında Sasanilere karşı giriştiği seferde yaralanması sonucu paganizmin son koruyucusu olarak ölmüştür (Ostrogorsky, 2011, s.46).

Julianus 363 yılında öldükten sonra İmparatorluk tekrar eski haline dönmüş hatta daha katı kurallarla yeni idarecilik gerçekleşmiştir. 1.Valentinian, Julian'ın ölümünün hemen ardından 364 yılında çıkardığı bir emirname ile paganlara geri iade edilen ve aynı zamanda devlet hazinesinden aktarılan mülkiyetlerin geri iadesini istemiştir (Cod. Theod. 5.13.3). Bu minvalde mülkiyetlerin geri iadesinin istenmesi paganların için zor bir dönemin başlangıcı olarak aktarılabilir. Çünkü imparatorluğun paganlara verdiği imtiyazların ve serbestliğin yavaş yavaş ortadan kalktığı, ilaveten İmparatorluğun artık geleneklerine sahip çıkmadığı görülmektedir. Diğer taraftan Valentinian'ın başka bir kararına göre hiç kimsenin artık gece vakti herhangi bir paganist girişimlerde bulunamayacağı, dua ve büyü hazırlıkları, cenaze törenleri gibi uygulamaları olamayacağı, tespit edildiği taktirde de uygun bir cezaya çarptırılacağı belirtilmiştir (Cod. Theod. 9.16.7). Nitekim bu durum paganların artık inanç, ibadet ve düşünce özgürlüklerinin ellerinden alındığı belirtmektedir. Çünkü büyüler, törenler, tapınaklar ve gece vakitleri paganlar için önemli unsurların başında gelir. Dolayısıyla bu konudaki yaptırımlar paganları şehrin dışına itmekle beraber hem pozitif hem de negatif haklarının ortadan kalktığına işaret etmektedir. Ek olarak 368 yılında Valentinian, kişilerin (Hristiyanların) hangi statüde bulunduğu önemli olmaksızın barbar(pagan) bir kadın ile evlenmesini, taşralı bir kadının ise herhangi bir yabancı ile birleşmesini yasaklamıştır (Cod. Theod. 3.14.1.). Bu durum bir taraftan sosyal statüsel farklılıkların Hristiyan ve pagan olarak ayrıştığını belirginleştirirken, diğer taraftan Hristiyanlıkta evlilik kurumunun önemine de işaret eder. Çünkü Hristiyanlıkta evlilik bir "*sakrament*[10]"tir, Tanrı tarafından kutsanmıştır. Efesliler (5:25)'de de görüldüğü üzere *"ey kocalara, mesih kiliseyi nasıl sevip onun uğruna kendini feda ettiyse, siz de karılarınızı öyle sevin."* ayeti, İsa'nın kilise ile ruhani ilişkisini ve bağını aktarmakla birlikte, Hristiyanlığın evliliğe verdiği önem derecesini de belirtmektedir. Dolayısıyla da Hristiyan olmayan ve tanrısına karşı gelen insanlarla evliliğin yasaklanması normal karşılanabilir.

Son olarak 370 ve 373 yılına gelindiğinde ise kamu ya da özel alan fark etmeksizin gündüz veya gece, büyücülük ya da astroloji işi ile uğraşanların idam cezasına çarptırılacağı belirtilmiştir (Cod. Theod. 9.16.8). 376 ve 378 yılında da tüm sunaklara el konularak sapkın toplantılar, kasaba içerisinde ya da dışarısında da yasaklanmıştır (Cod. Theod. 16.5.4.). Özetle Julian Apostata döneminden sonra anti-paganist uygulamalar hem otorite sahipleri hem de halk nezdinde daha fazla gerçekleşmeye başlamıştır. Böylelikle pagan inancı ötelenmiş, Hristiyan iktidarı güçlenmiş, kilise ve imparatorluk ilişkisi daha içli dışlı hale gelerek Hristiyanlık imparatorlukta yegâne din olarak yükselmiştir. Din dışı minvalde ise Hristiyan ve dönemin koşullarında modern olmayanlar için daha öncede belirtildiği üzere "*pagan*" kelimesi aşağılama anlamında kullanılmıştır. Bu aşağılama toplumun aristokratik kesimi tarafından yerleştirilen bir olgudur. Bu durum dini olarak toplumun ayrışmasına giden yoldur. Ekonomik zeminde ise toplumsal farklılaşmanın en önemli ölçütü servet durumudur. Bu servet durumu mutlak olarak iki toplumsal sınıfın savaşım aracı olarak ortaya çıkmaktadır. Nitekim Roma imparatorluğu tarıma dayalıdır ve köleler maddi gücün öncelikli üreticileridir (Zubritski vd. 1980, s.135). Burada bahsi geçen köle sınıflar aşağılanan "*pagan*"lardır -ayrıca savaş esirleri ve barbarlar da buraya dahildir. Bu noktada paganlar, aşağılanan olmakla beraber ezilen, pozitif ve negatif pek çok haktan yoksun, sadece efendisi için çalışan, işkenceye maruz kalan ve zor koşullarda hayatını idame ettirebilen kişiler olarak belirtilebilir. Ağır saban, koşu takımı gibi materyallerin de henüz kullanılmaya başlanmadığı göz önüne alınırsa paganların ağır şartlar altında yaşadığı açıkça söylenebilir.

3.4. Büyük Theodosius Dönemi

I. Valentianianus'un ölümünün ardından henüz çok genç olan Gratianus ve II. Valentinianus, İmparatorluğun Batı kısmında iktidara geçmiştir. Aynı dönem Doğu'da hükümdar olan Valens ise 371 yılından itibaren doğu sınırında işgallerle uğraşmıştır. 376 yılında Hunların Tuna'nın kuzeyinde beklenmedik bir şekilde ortaya çıkmasıyla korkuya kapılan Gotlar Roma sınırına sığınmanın yollarını aramışlardır. Bu yolu ise Roma ordusuna hizmet etmek şartıyla Roma topraklarına yerleşmekte bulmuşlardır. Politik ve askeri yönden bu durumu mantıklı gören Valens onları kabul etmiştir. Fakat 200.000'e yakın Got'un imparatorluğa

[10] Sakrament; Köken olarak Latince sacramentum (and, yemin ve bağ) kelimesinden gelir. İçsel ve ruhsal lütufların dışsal ve görünür bir işareti olarak kilise'nin İsa veya Kilise tarafından emredilen dini törenleri/ayinleri şeklinde tanımlanır. Eski Fransıca'da "sacrament" "kutsama, gizem" anlamındadır. Nitekim sakrament, "kutsamadan kaynaklanan" "kutsal şey" olarak tanımlanmasının yanı sıra Yunanca "mysterion(gizem)" kelimesinden bir alıntıdır. Bkz: Online Etymology Dictionary, Konu: sacrament

yerleşmesiyle İmparatorluk Gotların ihtiyaçlarını karşılayamamıştır. Sonraki süreçlerde ise yetkili kişiler tarafından Gotlar köle olarak satılmaya başlanmıştır. Buna isyan eden Gotlar ise 377 yılında isyan çıkartarak Valens'in doğu sınırında bulunan ordusunu Trakya'ya çekmesine sebep olmuştur. Devam eden süreçte Valens ve Gotlar arasında Adrianapol dışında bir ovada savaş gerçekleşmiştir. Bu savaşa yeteri kadar hazırlanamayan, askerleri yolculuk sebebiyle yorgun düşen ve Gotların sayısı hakkında yanlış bilgi alan Valens, Gotlar tarafından yenilgiye uğratılmış, Valens ölmüştür. Valens'in ölümünün ardından Trakya'da başıboş gezen Gotlarla beraber Pers sınırı da savunmasız kalmıştır. Doğu'da önemli bir güç boşluğu meydana gelmiştir. Batıda tek imparator olarak kalan Gratianus ise bu duruma engel olmak isteyerek devlet tecrübesine sahip bir general olan Theodosius'a yönelerek Doğu Roma'da 1. Theodosius'u İmparator ilan etmiştir (Gregory, 2011, s.82).

379 ve 395 yılları arasında hüküm süren 1.Theodosius, devlet iktidarında oldukça pratik ve pragmatik bir bakış açısına sahipti. Dolayısıyla da imparatorluğunun başlarında hala yönetici kademelerde yer alan, orduda askerlik görevi yapan ve köylerde tarımla uğraşan paganlar olduğu için nispeten hoşgörülü yaklaştı, tapınakların ve heykellerin kamu yapıları olarak kullanılmasına izin vermiştir (Gregory, 2011, s.84). Ancak zaman içerisinde askeri ve siyasi gücü elde ettiğinde putperestliğe karşı savaş açarak, fiziksel şiddet kullanarak Hristiyanlığın tam olarak yerleşmesini sağlamıştır (Cengiz, 2020, s.79). Hristiyanlar bu dönemde pagan dinlere şiddet ile saldırdı ve bu dinleri "*Şeytanın Öğretileri*" olarak gördüler (İbrahim, 2022a, s.226). Her ne kadar Hristiyan cemaatleri özelinde paganlar aşağılanmış olsa da Theodosius fayda için paganlarla iyi ilişkiler kurmuştur. Nitekim İmparatorluğunun çoğunluğunda da paganları hoş görmeye devam etmiştir. Ancak paganları hoş görmesi Hristiyanlığı yavaşlatmamış, aksine bir denge politikası izleyerek bir taraftan paganları yatıştırırken, diğer taraftan Hristiyanları yüceltmiştir. Hükümet görevleri için Hristiyanları tercih etti, kilise ve manastırlara mali destek sağlamıştır (Gregory, 2011, s.84). Bu durum imparatorluk içerisinde Hristiyan gücün artmasıyla beraber anti-paganist taleplerin de büyük oranda gerçekleşmesi anlamına gelmektedir. Her ne kadar Codex Theodosius'da, 1. Theodosius'un paganların tapınaklarını yıkmak, ibadetlerini engellemek gibi resmi kararnameleri bulunmasa da fiili olarak tapınakların yıkıldığı, paganların ibadetleri için büyük engellerin getirildiği ve ağır yaptırımlar uygulandığı bilinmektedir.

Büyük Theodosius, 380 yılında Hristiyanlığı tek resmi din haline getirmiştir. Bu vesile ile Batı Roma piskoposuna "*Papa*", Doğu Roma piskoposuna "*Patrik*" unvanını vermiştir (Tümer ve Küçük, 1988, s.140). 381 yılında gerçekleşen 1. Konstantinopolis Konsili, Hristiyanların inançlarına kesin olarak yön veren bir toplantı olmuştur. Burada Ortodoks inancını yükseltip, paganları ve farklı Hristiyan mezheplerini tahribata uğratmıştır. Netice olarak da Ortodoks Hristiyanlık devletin resmi dini kabul edilerek, devletin Hristiyanlaşması tamamlanmıştır (Ostrogorsky, 2011, s.49). Fakat İmparatorluğun Hristiyan bir devlet olması pagan inancının tamamen ortadan kalktığı anlamına gelmemektedir. Her ne kadar devlet yetkilileri anti-paganist eylemlerde bulunarak, pagan tapınaklarına, ibadetlerine ve bireysel olarak kişilere zarar verse de Theodosius böyle bir girişimde bulunmamıştır. Aksine tapınaklar ve ibadethaneler imparatorluğa ait olduğundan korunması gerekmektedir. Ancak sadece halka açık alanlarda ibadet etmek yasaklanmıştır (Gregory, 2011, s.85). Bu da bireylerin kendi özelinde, özel alanlarında yaptıkları ibadetleri, inançları yaşama tarzlarını meşru ve yasal kılarak inanç hürriyetinin var olduğunu göstermektedir.

Politik öğelerin yanı sıra toplumsal koşullar paganlar için daha ağırdı. Çünkü o dönemlerde pagan inancına sahip kişiler genellikle köylerde ya da kırsal alanlarda yaşayanlardı. İmparatorluğun iş gücü ihtiyacını gideren toplulukların çoğunluğu pagandı ve bu sebepten dolayı hala paganizm Hristiyanlığa karşı var olma savaşı verebiliyordu. Roma'nın tarıma dayalı bir ekonomiye sahip olması İmparator'un resmi olarak köylüye baskı yapamamasına sebep oluyordu. Köylüler de halk ile çok karışmadığından dolayı hala geleneklere bağlı kalma, atalarının dinine sahip çıkma ve sürdürme eğilimdeydi. Askerî açıdan orduda da savaşçı ruhlu paganlar yoğunluk göstermekteydi. Theodosius'un akıncı Germen-pagan kavimlerden oluşturduğu ve anlaşmaya vardığı birlikler atalarının inancına sahip çıkıyorlardı. Savaşların yoğun olduğu bir dönemde de orduyla ters düşmek ve paganların ağırlıklı olduğu bir kurumda anti-paganist uygulamalar yapmak büyük bir hataya yol açacaktı. Dolayısıyla bu dönemde de ordu önemli olduğu için paganlara karşı çok fazla girişimde bulunmuyor, askerlerin itaatkâr ve disiplinli olmasından dolayı da paganları bir tehdit unsuru olarak görmüyordu. Hatta pagan inancına sahip yerel bir idareci olan Symmachus, Theodosius döneminde Roma valisiydi ve İmparator tarafından taktir edilen idareciler arasında yer alıyordu. Ek olarak pagan inancına sahip Nichomachus Flavianus, imparatorluğun yüksek kademelerinde görev yapmıştır. Caeonius Rufius Albinus Roma'da preafektus olduktan sonra Theodosius ve ailesine heykeller takdim etmiş, kardeşi Volusianus ise kurban kanının mevcut olduğu pagan ayini düzenlemiştir (Öz, 2017, 49-51).

Theodosius, Ariusçuluğa kesinlikle karşı çıkan bir imparatordu. Tahta geldiğinde Ariusçuları Konstantinopolis'ten kovup kentin tüm kiliselerini Nikea'lılara vermiştir. İznik Konsili'nde benimsenen Teslis anlayışını kabul edenler "*Hristiyan*", etmeyenler ise *"din sapkını"* olarak nitelendirilmiştir. Hemen ardından din sapkını olanlar için evlenme hakkı dahil bazı yurttaşlık haklarını ellerinden alınmıştır (Lemerle, 2005, s.45-46). Ayrıca din sapkını olanların Roma sınırları içerisinde ibadet etmelerini de yasaklamıştır (Kaçar, 2003, s.756). Sonraki yıllarda askeri ve siyasi otoriteyi sağladığında tüm paganlara karşı şiddetli uygulamalarda bulunmuştur (Öz, 2017, s.52). Paganlara karşı girişilen bu şiddet içerikli uygulamaların başlangıç noktası Serapeum Tapınağının yıkılması olmuştur. Bu tapınak pagan Tanrı Serapis'e adanmıştı ve antik dünyanın en sembolik ve ünlü yapılarından biriydi. 391 yılında İskenderiye piskoposu Theophilos, imparatordan tapınakları kiliseye çevirme izni almasıyla birlikte Serapeum tapınağına gitmiştir. Burada bulduğu cinsel öğeye sahip bir heykeli paganların ahlaksızlığı olarak nitelendirerek teşhir etmiştir. Buna sinirlenen paganlar Hristiyanlara karşı isyana kalkışmış ancak, Hristiyanların Konstantinopolis'ten takviye birlik almasıyla isyan bastırılarak paganlar için ağır şartların, zulümlerin ve baskıların oluşacağı bir döneme girilmiştir (Gregory, 2011, s.85). Theodosius'un pragmatik anlayışla iktidarını devam ettirmesi esasında Avrupa'nın toplumsal zemindeki temelini oluşturan unsurun eski çağdan bu yana var olduğunu göstermektedir. Yani bir şey elde etmek için sürekli olarak iki sınıfın çatışma içerisinde olması ve mücadele etmesi sonucunu ortaya çıkarmaktadır. Nitekim "*Avrupa için temel hak ve özgürlükler burjuva sınıfının mutlak otorite sahipleri ile (kral-kraliçe) çetin mücadeleler sonrası kazanılmıştır"* (İbrahim, 2022b, s.438)

Paganizm 390'lı yıllara kadar resmen yasaklanmadı ama bu süreçte sınırlayıcı uygulamalar yapılmıştır. Theodosius, 24 Şubat 391 yılında yayınladığı emirname ile her türlü kurban törenlerini, pagan ayinlerini ve tapınaklara girilmesini yasaklamıştır (Kaçar, 2015, s.26). 24 Şubat 391 Emirnamesine (Cod. Theod. 16.10.10.) göre "*hiç kimse kurban sunaklarına yaklaşmasın, mabetlerin içine girmesin ve hiç kimse insan emeğiyle yapılmış heykelleri yüceltmesin*." Sonrasında tapınakların yıkılmasını emretmiş ve bu emre karşı gelenlerin mallarına el koyacağını söylemiştir. Ayrıca yasakların çiğnenmesi durumunda kişileri maddi cezalara tabii tutmuştur. Maddi cezaların miktarı kişinin bulunduğu statüye göre değişmektedir. Bu eylemleri bir yargıç yaparsa on beş pound altın, yargıca karşı gelmeyen ofis personeli aynı miktarda ceza ile yükümlendirilmiştir. Konsolosluk rütbesindekiler ve ofis personeli 6 pound altın, onur ve övgü rütbesindeki kişiler ise 4 pound altın ile yükümlendirilmiştir (Cod Theod. 16.10.11). Bu para cezası resmiyette bir şiddet içermemektedir. Ancak Roma İmparatorluğunda nispeten iki başlı bir yönetim mevcuttur. Bu yönetimin unsurları ise imparator ve kilise olarak ayrılabilir. Bu noktada İmparator'un aldığı karardan da anlaşılacağı üzere hala hoşgörü politikası devam etmektedir. Ancak Hristiyanlar paganlara ağır yaptırımlar uygulamaktadır. Bu da gayri-resmi bir unsurun varlığını gösterir. Zaten devletin çoğu kademesinde yer alan Hristiyanlar, anti-paganist istek ve talepleri yerine getirebilme potansiyeline ve gücüne sahiptir. Nitekim Serapeum tapınak olayında da görüldüğü üzere Hristiyan çoğunluğun olduğu yerde ve tüm paganların aşağılandığı bir alan içerisinde uzun süreli bir anlaşma ortamı sağlanması oldukça zordur.

392 yılına gelindiğinde Kilise otoritesinin daha fazla arttığı ve paganlara karşı alınan önlem ve uygulamaların daha şiddet içerikli olduğu söylenebilir. Burayı harmanlayan ise Serapeum tapınak olayıdır. Bu olay sonrası Hristiyanların, manipülatif bir şekilde devlet kademelerinde ve meclislerinde paganların vahşi, acımasız ve barbar bir topluluk olduğu doğrultusunda söylem gerçekleştirdikleri belirtilebilir. Çünkü bu döneme kadar Theodosius pragmatik ve hoşgörülü bir şekilde yaklaşım sergilerken, 392 yılında pagan kült ve inançlarının resmi olarak tamamen yasaklandığı görülmektedir. Codex Theodosius'da yer alan 392 yılına ait emirnameye göre özel alanlarda mum, tütsü gibi pagan uygulaması yapmak, çelenk asmak, kurban kesmek gibi her türlü ibadet yasaktır ve buna uymayanların mülklerine el koyulmaktadır. Ek olarak pagan ritüeli gerçekleştiren ya da ayinlere katılan devlet rütbesi, toplumsal konumu ne olursa olsun cezaya tabiidir (Cod. Theod. 16.10.12). Çünkü dönemin Roma konjonktürü içerisinde Hristiyanlık inancı pagan inancının uygulamalarını doğanın yasalarını yıkmak, okült konuları öğrenmek ve ortaya çıkarmak, bilinmeyeni bilmek gibi Tanrıya ait vasıfları Tanrıdan başkasının yapması olarak görmektedir. Tüm bu uygulamaların ardından inançlarını gizli yaşamak zorunda kalan paganlar, köylerde kutsal zamanları şenlikler adı altında kutlama, kutsal ayinleri hayvan parçası adamadan, kan adağı sunmadan yapma çabalarına girmişlerdir (Campbell, 1995, s.328).

395 yılında 1.Theodosius'un ölmesi ile Roma İmpartorluğu, Theodosius'un oğulları tarafından devam etmiştir. Modern kaynaklarda Theodosius'un oğulları tarafından çıkan Doğu ve Batı İmparatorluğu arasındaki çatışma "*gerçek bir bölünme*" olarak nitelendirilmektedir. Çünkü Roma İmparatorluğu inişli ve çıkışlı geçecek dağılma dönemine girmiştir (Pilevneli, 2020, s.9). Özetle Theodosius imparatorluk döneminde uyguladığı politikalar ile eşitlikçi, pragmatist ve rasyonel bir yol seyrettiği görülmektedir. Hem pagan halkını karşısına almak istememesi hem de Hristiyanları devlet kademelerine yerleştirmesi Bizans imparatorluğuna giden yolda

birleştirici bir gücü meydana çıkartmaktadır. Bu bağlamda Theodosius'un politikaları toplumsal ve dini sınıfların kendi içerisinde birleşmesine neden olmuştur. Bu açıdan bakıldığında Doğu ve Batı Roma'nın Theodosius döneminde Hristiyan imparatorluk olarak bir bütün haline gelme olasılığı yüksek bir ihtimaldi. Ancak Theodosius sonrası doğu ve batı arasındaki iktidar mücadeleleri buna engel olmuştur. Öte yandan Theodosius'un politikaları ve kilise, ötekileştirici bir toplum yapısının ortaya çıkmasına da sebep olmuştur. Bu da azınlık olan grubun baskı ve zulüm altında yaşayacağını belirtir niteliktedir. İlaveten iktidarın paganlara karşı uygulamalarının, resmi ve hukuki koşullardan ziyade Hristiyanlık ve gayri-resmi kapsamlarda olduğu görülmektedir. Bu kapsam Hristiyanların, Theodosius iktidarında daha güçlü bir statüye geldiği açıklamaktadır. Nitekim bu statü devletin de tam anlamıyla Hristiyanlaşmasına yardımcı olacak önemli bir etkendir. Theodosius döneminde paganların din, inanç, ibadet, mülkiyet ve kendi özel alanlarında paganist uygulamalar gibi unsurların serbestliği mevcutken, Serapaum tapınağının yıkılmasıyla tüm dengelerin değişmesi bu söylemi destekler niteliktedir. Bu noktada da dinsel öğretilerin bir ideoloji biçimi alması ve özellikle devlet ideolojisi haline gelmesi Hristiyanların siyasi hayata daha aktif katılımını teşvik ettiği, dolayısıyla da rasyonel ve pragmatik bir anlayışın ortadan kalkmasına yol açtığı söylenebilir. Nitekim güçlü bir imparator olan Theodosius'un ölümü her iki bölgede de çeşitli güç odaklarının oluşumuna ve bu sebeple de güç boşluğuna yol açarak doğu-batı arasındaki savaşın pekişmesine sebep olacaktır. Bu da kilisenin manevi desteğine ihtiyaç duyan imparatorlukların yanı sıra, Katolik ve Ortodoksluk çatışmasının dahline neden olarak Batı Roma'nın çöküşüne, feodal devlet yapısına ve skolastik düşünceye zemin oluşturacaktır.

4. CODEX THEODOSIUS

Hem Doğu hem de Batı Roma İmparatorluğu 1. Theodosius'un ölümünden sonra bir dizi karışıklık içerisine girmiştir. Bu karışıklık siyasi, askeri, ekonomik ve toplumsal sorunları da beraberinde getirmiştir. Fakat bu karışıklığın temel sebebi iktidarların rekabet halinde olması şeklinde açıklanabilir. Çünkü doğu ve batı temelde aynı kökten gelse de sonrasında iki farklı alanı temsil eden bir konuma doğru evrilmiştir. Bunları takip eden süreçlerle beraber Gotların baskınları, Germen istilaları, sınır tehditleri gibi olguların gündeme gelmesi de bu çatışmanın pekiştirici gücü olarak aktarılabilir. Çünkü iki iktidarın herhangi bir savaş durumunda birbirlerine yardımcı olmaması bu rekabeti daha da arttıran bir unsurdur. Nitekim Arcadius henüz dokuz aylık olan oğlu 2. Theodosius'u 402 yılında Augustus ilan ederek ilişkilerin düzelmesine ve bir dengeye oturtmasına olanak sağlamıştır. 408 yılında ise Arcadius'un ölümüyle birlikte 2.Theodosius Doğu Roma İmparatorluğunun tahtına geçmiştir. Daha 7 yaşında ve zayıf bir imparator olmasından dolayı da ülkeyi Arcadius'un tecrübeli bürokratları yönetmiştir (Pilevneli, 2021, s.92).

2. Theodosius, Roma İmparatorluğunun bölündüğü bir dönemde 408 ila 450 yılları arasında uzun süre iktidarda kalarak imparatorluğun hala bölünmediği, siyasi, askeri, toplumsal ve coğrafi koşulların denge ve düzen içerisinde devam ettiği, öte yandan Doğu ve Batı ikililiğini birleştirici gücüyle bir arada tuttuğu belirtilebilir. Nitekim iktidar olduğu süre zarfında Konstantinopol'e kültür ve eğitim adına önemli eserler bırakmıştır. 425 yılında Konstantinopolis'te yeni bir üniversite[11] kurmuş ve bu üniversite İmparatorluğun en önemli kültür ve eğitim merkezi olmuştur (Ostrogorsky, 2011, s.51). Sonraki dönemlerinde kendi adını taşıyan "*Theodosius Surları*"nı inşa etmiştir. 435 yılına gelindiğinde ise bir komisyon kurarak 1. Konstantin zamanından beri çıkarılmış tüm hukuki metinleri bir araya getirmiştir. 3 yıl süren çalışma sonucunda ise tüm metinleri derleyerek 438 yılında *Codex Theodosius'u* yayınlamıştır (Ceylan, 2016, s.541). Bu eser Geç Roma İmparatorluğu'nun siyasi, sosyal ve ekonomik koşullarıyla ilgili en zengin tek kaynağı ve resmi koleksiyonudur (Pharr, 1951, s.7). Derleme bir eser olmasının yanı sıra dönemler hakkında geniş bir bilgi havuzuna sahiptir. Dönemin din, ifade, inanç hürriyeti, mülkiyet, evlilik, yaşama gibi pozitif ve negatif haklar konusunu ve bunlara karşılık gerçekleştirilen eylemleri açık bir şekilde aktaran önemli bir eserdir. Öte yandan bu eser 16 bölümden oluşmakta ve derin okuma yapıldığında, dönemin imparatorlarının ahlaki, hukuki, siyasi ve sosyal yönden ideolojik görüş, fikir ve izlenimlerini de belirtmektedir.

SONUÇ

Paganizm, insanların doğası gereği, olayları yorumlama, algılama ve olaylara cevap bulma sonucu ortaya çıkmış, yakın geçmişteki bilimsel araştırmalar çerçevesinde politeist din kavramı içerisine girmiş bir inanç biçimidir. Din insan hayatında her zaman bütünleştirici bir güç olmuş ve her dönemde devletler bu

[11] Konstantinopolis İmparatorluk Üniversitesi imparator II. Theodosius'un Pandidakterion

bütünleştirici güce ihtiyaç duymuştur. Devletler, din üzerinden algı yaratarak, dini öğeleri ön plana çıkarmış, böylelikle halkın manevi desteğini arkasına almıştır. Netice itibariyle bu durum, geçmişteki savaşlarda ve politikalarda insan gücünün fazla olmasından dolayı devletlerin güçlü bir statüde olmasına yol açmıştır.

Fransız İhtilali'ne kadar geçen süreçte din ve devletin sürekli bir arada olması, kilisenin aşırı zenginleşmesine ve yozlaşmasına yol açmıştır. Bunun sonucu olarak devlet, kilise adına insanları haklarından mahrum etmiş ve zulümlerin uygulandığı bir sisteme evrilmiştir. Nitekim bu zulümler M.S. 4. yüzyılda Roma'nın Hristiyanlaşması ile başlamıştır.

312 Milvian Köprüsü savaşı ile Hristiyanlığa karşı yumuşayan Büyük Konstantin, 313 Milano Fermanı sonrasında Hristiyanların ve pagan inancın sahip kişilerin bir arada yaşayabileceğini düşünerek tüm dinlerin inanç ve ibadet hürriyetini sağlamıştır. Ancak 319 yılına gelindiğinde kahinlerin gelecekten haber vermek maksadıyla başkalarıyla olan iletişimini ve başkasının özel mülküne erişimini yasaklamıştır. 321 yılındaki emirname ile doğa olayları gerçekleştiğinde kahinlere danışılacağını söylemiştir. Fakat Büyük Konstantin'in ölümünden sonraki dönemlerde paganlar, haklarından daha büyük ölçüde mahrum edilmiştir. Kurban ayinleri, ritüeller engellenmiş, insan yapımı metalara saygı göstermeyi, kehanet ve kahinliği, kahinlere danışmayı, gelecekten olayların merak edilmesi sonucu yapılabilecek her türlü uygulamayı hem halk hem de yüksek rütbedeki kişiler için tamamen yasaklanmıştır.

Bu durumda ulaşılabilecek en önemli sonuç, paganların Büyük Konstantin ölene kadar ibadet ve inanç hürriyetine, mülkiyet hakkına en önemlisi de yaşama hakkına sahip oluşlarıdır. Öte yandan Konstantin'in kahinlere danışması pagan inancının hala devlet kadrolarında bulunduğunu ve paganizmin rahat bir şekilde varlığını sürdürdüğünü ortaya çıkarmaktadır. Bu doğrultuda da paganların pozitif ve negatif hakların hemen hemen pek çoğundan yararlandığı ancak önceki dönemlerde olduğu gibi bir komün çerçevesinde bunlardan faydalanabileceği söylenebilir. Nitekim bu durum sadece İmparatorluğun sadece dini yöneliminin değiştiğini, siyasi ve toplumsal skalada hala düzenin devam ettiğini gösterir. Fakat sonraki dönemlerde kilise otoritesinin artması, paganların inanç hürriyetlerinin kısıtlanmasına, pagan halka ait tapınakların devlet hazinesine aktarılarak mülkiyet hakkının yok sayılmasına yol açmaktadır. İlaveten paragrafta geçen "*yüksek rütbedeki kişiler*" tanımlaması ile de paganların hala devlet kadrolarında bulunabildiğini ancak bunu gizli bir şekilde yaptıkları söylenebilir. O dönemlerde kilise ve devletin bütünleştiği göz önüne alınırsa pagan birisinin devlet dairesinde bulunması pek mümkün değildir. Bu gizlilik durumu, pagan inancının Roma İmparatorluğundaki konumunu daha da belirginleştirmekle birlikte Hristiyanların despotik ve yozlaştırıcı özelliğini de aktarmaktadır. Çünkü gizli yaşanmayan inançlar ve ibadetler, Kilisenin baskısı altında gerek kişi gerekse de kurum bazında yok olmaya mahkûm olacaktır.

Büyük Konstantin'in ölümü ile beraber bir güç boşluğunun oluştuğu İmparatorlukta, paganlar kilise baskısıyla daha fazla karşı karşıya gelmek zorunda kalmıştır. Her ne kadar Büyük Konstantin geleneklerine sahip çıkan bir imparator olsa da ardılları buna önem vermeden hukuki ve fiziksel şiddet tekelini kullanmayı artırmışlardır. Bu zor süreçlerin ardından 361 yılında Julian'ın İmparator olmasıyla tüm haklarını tekrar kazanan paganlar yine çok uzun sürmeden daha kötü bir döneme girmiştir. Çünkü Julian'dan sonraki dönemlerde hiç kimsenin gece vakti herhangi bir paganist girişimde bulunmayacağı, dua, büyü, cenaze törenleri gibi ritüellerin artık gerçekleşmeyeceği şeklinde kararlar alınmıştır. Ayrıca evlilik konusunda da çeşitli düzenlemeler yapılarak, evlenme kurumuna müdahale edilmiştir. İlaveten tüm sunaklara el konularak sapkın toplantılar olarak adlandırılan pagan ritüelleri/ayinleri yasaklanmıştır. Böylelikle bir Hristiyan ve bir paganın evlenmesine olanak sağlanmamış, ayrıca aile kurumunun toplumsal farklılıklar ve ayrımlar çerçevesinde oluşturulmasına sebep olunmuştur. Öte yandan inanç ve ibadet hürriyetlerinin tamamen kısıtlanması, toplantıların hem gizli hem de açıktan yapıldığı durumların yasaklanmasıyla da özel alanlarda paganların ifade ve düşünce özgürlüklerine darbe vurulmuştur. Bu olgu toplumsal ölçekte ele alındığında insanların kendinden olanı dışladığı ve aslında özlerini (atalarını ve oldukları kişiyi) reddettikleri anlamına gelmektedir. İnsani ve ahlaki davranış kalıplarının yer almadığı böyle bir durumda Hristiyan olmayan her insanın negatif ve pozitif haklardan mahrum bırakıldığı, bu haklara sahip olsalar bile Hristiyanlar tarafından ötekileştirilerek aidiyet hissinin ortadan kaldırıldığı söylenebilir. Nitekim Antik Çağ filozofları olan Sokrates, Platon, Aristo ve bu ekollerden devam eden kişilerin etik, bilgi, mutluluk, devlet, yasa gibi konulardaki eğilimleri ve öğretileri de dönemin yoksunluğunu, ihtiyaçlarını ve özelliklerini tanımlar niteliktedir.

379 yılında I. Theodosius'un tahta geçmesiyle hem paganlar hem de diğer din ve mezhepler için zor bir dönem başlamıştır. Çünkü Hristiyanlık bu dönemde resmi din ilan edilmiş, kilise ve devletin ortak varlığı daha da güçlenmiştir. Theodosius iktidarlığının ilk başlarında paganlara ihtiyacı olduğu için yumuşak politikalar izlemiş olsa da kilisenin gücünü elde ederek 391 yılında yayınladığı emirname sonucunda tapınakların

yıkılmasını ve tüm paganist uygulamaların yasaklanmasını emretmiştir. Ayrıca özel alanlarda dahi mum, tütsü gibi paganist uygulamalar yapmayı yasaklamıştır. Böylelikle 391 yılından itibaren paganlar büyük bir baskı ile karşı karşıya kalmış, özel hayatları hiçe sayılmıştır. Hristiyan ve pagan çatışmasında kilisenin dini boyutu olduğu kadar, ekonomik, siyasi ve toplumsal tarafları da mevcuttur. Çünkü Hristiyanlık inancı zaman içerisinde devletin temel ideolojisi haline gelerek tüm siyasi kurumları ve toplumsal alanları etkisi altına almıştır. Nitekim İmparatorun kilise tarafından atanması, kutsallık anlayışı ve evlilik, doğum gibi konulardaki sakramentler İmparatorluk sınırları içerisinde hem büyük bir korkuya hem bağlılığa hem de aidiyete yol açmaktadır. Agoralarda konuşulacak konuların din-tanrı dışında olması, etik-ahlak arayışlarının ortadan kalkması, kilisenin mutlak doğru olduğuna karşı inanç gibi unsurlar İmparatorun da kiliseyi şiddet ve baskı aygıtı olarak kullanmasına yol açmıştır. Ek olarak tarıma dayalı bir ekonomiye sahip toplulukta -feodal çağda kilisenin toprak mülkiyeti daha net görülebilir- kilisenin sahip olduğu toprakların genişlemesi, Hristiyanlık inancının mutlak güç unsuru olması yolundaki başlangıç noktasını daha iyi gösterecektir. Yine VI. Yüzyıla gelindiğinde Hristiyanlığın daha fazla yer edindiğini ve gerek hukuki gerekse de toplumsal olgularda daha fazla ön plana çıktığını belirtebiliriz. Çünkü VI. Yüzyıldaki kanunlarda vaftiz olmayanların cezalandırılması kararı mevcuttur (Çakmak, 2022, s.268). Bu karar Hristiyan olmayan herkesin yaşama, mülkiyet, inanç, ibadet, düşünce ve ifade hakkının, öte yandan iktisadi hürriyetlerinin ve politik özgürlüklerinin tamamen ortadan kalktığına, Hristiyanlığın hukuki tekeli ve fiziki şiddet tekelini elinde bulundurduğuna işaret etmektedir. Böylelikle de Martin Luther'in reform hareketiyle Hristiyanlığın etkisini azaltmaya, Aydınlanma Çağındaki doğaya hakim olma düşüncesiyle rasyonel toplumu kurmaya, son olarak da Fransız Devrimi'yle modern, laik, rasyonel devleti oluşturmaya kadar sürecek olan döneme girilmiş bulunmaktadır. Nitekim nodernite, hukuki zeminde temel hak ve hürriyetleri anayasalar çerçevesinde güvence altına alacaktır (İbrahim, 2022c, s.1).

İnsan haklarının tarihsel gelişimine bakıldığında Batı Roma İmparatorluğu'na uzanan bir geçmişi mevcuttur. Ancak 1. Dünya Savaşı dönemi ve sonraki dönemler başlangıç noktası olarak kabul edilir. Öte yandan Roma'da ne insan ne de demokrasi önemli değildir. Hristiyanlık inancı ile din ve tanrı anlayışının mevcut olduğu yozlaşan bir yönetim sistem oluşturulmuştur. Bu sistem insan haklarının yok sayıldığı bir yönetim sistemi olarak net bir şekilde görülmektedir (Çüçen, 2003, s.30). Fakat eski dönemlerde böylesine zalimce tutum, devletin bulunduğu konum ve durum göz önüne alındığında normal karşılanabilmektedir. Çünkü dış dünyada savaşlar ve akınlarla mücadelenin var olduğu, aynı zamanda iç sıkıntılarında yoğun olduğu bir konjonktürde imparatorlar, despotik bir yönetim işlevi gerçekleştirerek toplumu ve devleti düzene sokma çözümlemesine girebilirler. Nitekim İmparator'a hesap soracak hiç kimsenin olmaması ve kimsenin karşı gelememesi İmparator'un devletin varlığı ve geleceğini düşünme minvalinde aldığı bu tür önlemleri açıklamaktadır.

Özet olarak insan hakları, insanın sadece insan olduğu için sahip olması gerektiği haklardır (Çüçen, 2003, s.29). Böyle bir bakış ile bakılırsa bu yapılanların tamamen barbarca bir uygulama olduğunu, günümüzde insan hakları ile övünen Batı'nın aslında geçmişinde ne denli kötü uygulamalarda bulunduğu açık bir şekilde görülmektedir. Ancak yine de geçmişe bugünden bakmak ve bugüne göre yargılamak doğru sonuçlara ulaştırmayacaktır. Çünkü temelde devletlerin ya da toplulukların yerel isyanları bastırma eylemleri dış dünyada her zaman barbarlık olarak nitelendirilmektedir (İbrahim, 2022d, s.64). Dolayısıyla insanların ilahi bir kurtarıcı araması, hayatı anlamlandırma ve varlıklarını devam ettirme uğraşları doğal bir sonuç ortaya çıkarmaktadır. Öte yandan İmparatorun yetersiz kontrol mekanizması, teknolojik imkanları ve savaş aygıtları ile imparatorluğu idare etme, düzene sokma ve koruma çabası da aynı şekilde insani olguların ortadan kalkmasına yol açmaktadır.

KAYNAKÇA

ALBAYRAK, Y. (2016). Edessa'da Paganizm ve Hıristiyanlık. Karadeniz Uluslararası Bilimsel Dergi, (32)

ALTUNAY, E. (2019). Kelt ve Germen Paganizmi. 5. bs. Destek Yayınları

ATALAY, S, L. (2016). Bir "Batı İcadı" Olarak Din: "Religion" Kavramının Modern Batı'da İnşası. İnsan ve Toplum, 6.2:

AYDIN, M. (1991). Hristiyan Genel Konsilleri ve 2. Vatikan Konsili. Konya: Selçuk Üniversitesi Basımevi

BADER, A, E. (2008). Yahudilik Hristiyanlık ve İslam'ın Putperestliğe Bakışı (Kutsal Kitaplar Açısından Bir Değerlendirme). Ankara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Doktora Tezi

BLOCH, M. (1983) Feodal Toplum, Savaş Yayınları, Çev: Mehmet Ali Kılıçbay,

BROWN, Peter. (2017). Geç antikçağ dünyası. Çev: Turhan Kaçar, Alfa yayınları

CAMPBELL, J. (1995). Batı Mitolojisi: Tanrının Maskeleri. 2. bs. İstanbul: İmge Kitapevi

CENGİZ, K. (2020). "Hıristiyanlık Söz Gücüyle mi Kılıçla mı Yayıldı? Ahmed Midhat Efendi-Misyoner Henry Otis Dwight Tartışması." Oksident 2.1

CEYLAN, B. (2016) Geç Antik Dönem Kentlerinde Gerileme/Devamlılık Modellerine kanunlar Üzerinden Bir Bakış. Olba 24

ÇAKMAK, O. (2022) "4th Congress on Multidisciplinary Social Sciences." Uluslararası Multidisipliner Sosyal Bilimler Kongresi

ÇAPAN, F. & GÜVENÇ, B. (2017) Kavimler Göçü ve Batı Roma İmparatorluğu'nun Çöküşü. 21. Yüzyılda Eğitim ve Toplum Eğitim Bilimleri ve Sosyal Araştırmalar Dergisi, 6.18:

ÇELİK, M. (2014) "Paganizm". Bizans Sanatı Araştırmaları, Ege Üniversitesi,

ÇÜÇEN, A. K. (2003). "İnsan hakları düşüncesinin gelişimi ". Kaygı. Uludağ Üniversitesi Fen-Edebiyat Fakültesi Felsefe Dergisi,

DIEHL, C. (2006). Bizans İmparatorluğu Tarihi. Çev: A. Göke BOZKURT 1. bs. İstanbul: İlgi Yayınları

DİKİCİ, R. (2013) Bizans İmparatorluğu Tarihi, Remzi Kitabevi, İstanbul

DOĞANCI, K. (2017). I. Constantinus'un Hristiyanlığı Meselesi ve Ölümü Hakkındaki Tartışmalar. Uludağ Üniversitesi Fen-Edebiyat Fakültesi Sosyal Bilimler Dergisi , 18 (33) ,

DUYGU, Zafer. (2017). Hıristiyanlık ve İmparatorluk: Geç Antikçağ'da Kilise-Devlet İlişkileri ve Kristoloji Paradigmaları. İstanbul, Divan Kitap.

ERAVCI, M. H & Ateş, T. (2018) Dünya Tarihini Etkileyen Göçler ve Türk Milletinin Etkisi. Ankara Uluslararası Sosyal Bilimler Dergisi 1

ERTAN, U, B. (2018). Roma İmparatorluğu'nda Üçüncü Yüzyıl Krizi ve Geç Antikçağ, Gorgon Dergisi, Erişim Adresi: https://gorgondergisi.com/roma-imparatorlugunda-ucuncu-yuzyil-krizi-ve-gec-antikcag/

İBRAHİM, A. (2022a). Eski ve Yeni Ahitte Düzenlenen Ortak Haklar. 1. bs. 3196. Ankara: Adalet Yayınevi

İBRAHİM, A. (2022b) 1925 Irak Anayasası'nda Düzenlenen Hak ve Hürriyetler ve Pozitif Temelleri, EBYÜ-HFD, C. 26, S. 2, Aralık, (437-473)

İBRAHİM, A. (2022c). Hak ve Hürriyetler Bakımından Osmanlı Anayasal Belgelerinin Irak 1925 Kanun'i Esasiyeye Tesiri. Sosyal Ve Beşeri Bilimler Dergisi, 6(1)

İBRAHİM, A. (2022d). Tanzimat Sonrası Gayrimüslim Osmanlı Tebaasının Hukuki Durumu, Necmettin Erbakan Üniversitesi Hukuk Fakültesi Dergisi, 5(1), s. 63-91

İNANLAR, M, Z. (2020). Hıristiyan Teslisinin Pagan Kökleri. İlahiyat Araştırmaları Dergisi, 13:

İZNIK, E. (2011). İmparator diocletianus' un "tavan (en yüksek) fiyatlar fermanı" "edictum de pretiis rerum venalium". Tarih Araştırmaları Dergisi, 30.49:

KAÇAR, T. (2003). Ioannes Chrysostomus' un Düşüşü: Doğu Roma Başkentinde Din ve Politika. Belleten, 67.250:

KAÇAR, T. (2015). Pagan Byzantion'dan Hristiyan Konstantinopolis'e: Fetih Öncesi İstanbul'da Din ve Toplum, Antik Çağ'dan XXI. Yüzyıla Büyük İstanbul Tarihi: Din, cilt: 5,

KAÇAR, Turhan. Roma İmparatorluğu, Hristiyanlar ve Milano Fermanı'nın 1700. Yılı. Toplumsal Tarih Dergisi, 2013, 230: 46-50.

KAHYAOĞLU, M. (2011). Paganizm ve Hristiyanlık Arasında Savaşım Aracı olarak Kehanet. TÜRKBİLİM,

KAYA, B. (2012) "Rusya'da Paganizm". Yüksek Lisans Tezi, Ankara Üniversitesi, 2012.

KURAT, A, N. (1987). Rusya Tarihi Başlangıçtan 1917'ye Kadar. 2. bs. 13. Türk Tarih Kurumu Yayınları: Türk Tarih Kurumu Basımevi

KÜÇÜKÖNER, H, R. (2015). "Paganizm'in Özellikleri". e-Şarkiyat İlmi Araştırmalar Dergisi 7

LEMERLE, P. (2005). Bizans Tarihi, Çeviren: Galip Üstün, İletişim Yayınları İstanbul

MERT, Z, G. ve ERTÜRK, F. (2016). "Nikomedya-311 Hoşgörü Fermanı ve Art Carnuntum Projesinin Kolektif Bellek Açısından Değerlendirilmesi"

NATTANIA, A. W. (1996). The emperor julian (A.D. 331-363): His life and his neoplatonic philosophy (Order No. 1378760). Available from ProQuest Dissertations & Theses Global. (238132357) s.2).

OSTROGORSKY, G. (2011). Bizans Tarihi, Çeviren: Fikret Işıltan, Türk Tarih Kurumu Yayınları, 7.bs. Ankara

ÖRNEK, Y. (2013). "II. Constantius Döneminde Roma İmparatorluğu (Dini ve Siyasi Tarih)". Yüksek Lisans Tezi, Balıkesir Üniversitesi

ÖZ, N. (2017). Theodosius Döneminde Roma İmparatorluğu. MS thesis. Pamukkale Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü

ÖZMAN, R., & DOĞAN, E. (2021). Roma III. Yüzyıl Krizinde İmparator Senatus İlişkileri. Adıyaman Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, (38), 578-600;

PHARR, C., Davidson, S, T. and PHARR B, M. T. (eds) (1952) The Theodosian code and novels, and the Sirmondian constitutions. Princeton University Press.

PİLEVNELİ, C. (2020). "Geç Roma Tarih Yazımında 395 Yılı ve İmparatorluğun Birliği İdeolojisi." Cedrus 8

PİLEVNELİ, C. (2021). II. Theodosius batı politikası: diplomasi ve savaş. Diss. İstanbul Medeniyet Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü Tarih Anabilim Dalı Eskiçağ Tarihi Bilim Dalı

PLATON (2005) Devlet, Çev: Veysel Atayman ve Cenk Saraçoğlu, Bordo Siyah Yayınları: İstanbul

PLATON (2021) Sokrates'in Savunması, Çev: Sıla Okur, Doğan Yayınları: İstanbul

ROSS, A. Ç. (2017). Hoşgörü başkenti Nikomedia ve Galerius' un Hoşgörü Fermanı'nın çeviri denemesi. Sosyal Bilimler Araştırma Dergisi, 6, s.139 135-145

SELMAN, H. (2008) Batının Dünü Bugünü Yarını. Eskiyeni, 8:

TAŞPINAR, İ. (2004). I. İznik Konsili (325) ve İslâm Kaynaklarındaki Yeri. Marmara Üniversitesi İlahiyat Fakültesi Dergisi

TURAL, M. (2017). Geç Antik Çağ'da Hristiyan Eğitiminin Ruhu ve Manastırlarda Eğitim Anlayışı. Uluslararası Beşerî Bilimler ve Eğitim Dergisi, 3(2),

TURGUT, R. (2011). "Donatizm." Order No. 28738770, Bursa Uludag University (Turkey). https://www.proquest.com/dissertations-theses/donatizm/docview/2579049261/se-2.

TÜMER, G, ve KÜÇÜK, A (1988). Dinler Tarihi. Ankara: Ocak Yayınlar

YALÇINKAYA, M. (1996). IV- XV. Yüzyıllarda Doğu Roma Devleti'Nde Din-Devlet Ilişkileri. Order No. 28739911, Bursa Uludag University

YILDIZ, G. (2022). Gaius Valerius Diocletianus Dönemi Siyasi Olaylarının Sikkeler Üzerindeki Yansıması. ESOGÜ Tarih Dergisi 5, sy 2

YILMAZ, L. (2016). Bizans Sanatında Yunus (Jonah) ve Yunus Sembolü Üzerine. Uluslararası Sosyal Araştırmalar Dergisi 9, sy 44

YILMAZ, S. (2022). Paganizm'den Hristiyanlığa Geçmiş Semboller (I. ve V. Yüzyıl). Ankara: İksad Yayınevi

ZUBRITSKY, Y, A., MITROPOLSKY, D, K ve KEROV. (1980) "İlkel, Köleci ve Feodal Toplum" 8. bs. Onur Yayınları.

ZUSMANN, K. (t.y.) "Emperor Diocletian", https://rome.us/roman-emperors/diocletian.html

Anadolu Üniversitesi Anabilgi Sistemi, Erişim Adresi: https://anabilgi.anadolu.edu.tr/?contentId=34847

Kubbealtı Lügati, Erişim Adresi: https://lugatim.com/s/aforoz

Online Etymology Dictionary, Erişim Adresi: https://www.etymonline.com/search?q=sacrament

Oxford Reference, Erişim Adresi: https://www.oxfordreference.com/search?q=praefectus&searchBtn=Search&isQuickSearch=true

YORUMLAYICI FENOMENOLOJİK ANALİZ: DERİNLEMESİNE BİR BAKIŞ*

Melike İLERİSOY

Istanbul Commerce University, Faculty of Humanities and Social Sciences, Department of Psychology, İstanbul
ORCID: 0000-0001-9466-0410

ÖZET

Yorumlayıcı Fenomenolojik Analiz felsefi kökeni fenomenoloji, hermenötik ve idiyografiye dayanan ve birçok akademik disiplinde baskın bir metodoloji haline gelen nitel bir araştırma yöntemidir. Az sayıda katılımcının deneyimlerinin ayrıntılı ve nüanslı analizlerini inceleme misyonuyla öncelikle sağlık psikolojisinde yöntemsel bir yaklaşım olarak ortaya çıkan IPA, giderek artan bir şekilde sosyal, klinik ve danışmanlık gibi psikolojinin farklı alanlarına doğru genişleyen bir yaklaşım haline gelmiştir. Olgunun nesnel bir ifadesine ulaşmayı hedefleyen nicel yöntemlerden farklı olarak IPA'da amaç katılımcının yaşam deneyimini nasıl anlamlandırdığına ayrıntılı olarak bakmak ve ortaya çıkan anlatının zengin bir yorumuna ulaşarak daha açıklayıcı bir temsilini sunabilmektir. Bu amaçla araştırmacı, katılımcının öznelliğinden süzülen deneyime dair "söyleneni duyma" ve "söylenenden anlam çıkarma" yoluyla, katılımcının anlamlandırma dünyasından kendisi için bir bakış açısı elde etmeye çalışmaktadır. IPA'nın ülkemizde son yıllarda özellikle sosyal bilimlerde yürütülen çalışmalarda tikel yahut az sayıda vakanın derinlemesine analizinde tercih edilen bir yöntem haline geldiği görülmektedir (kaynak). Bu bağlamda araştırmanın temel amacı sosyal bilimlerde hızla ivme kazanan nitel yaklaşımların görece yeni bir formu olan Yorumlayıcı Fenomenolojik Analiz'in epistemolojik temellerini ortaya koymak, metodolojik çerçevesini çizmek ve bir IPA araştırmasının fenomenolojik, hermenötik ve idiyografik odak korunarak nasıl yürütüleceğine ilişkin aşamaları ayrıntılı olarak aktarmaktır. Yönteme uygun araştırma sorularının nasıl hazırlanacağı, örneklemin belirlenmesinde önemli olan kriterler, veri analizine yönelik kademeli süreç ve araştırmacı farkındalığı başlıkları olarak belirlenen bu aşamalar ilgili yazın çerçevesinde açıklanacaktır. İncelenen olgunun katılımcılar için taşıdığı anlamlar yoluyla kapsamlı bir betimlemesine "olabildiğince" yaklaşmak amacında olan nitel araştırmalar için, seçilen yöntemin sınırlarını belirlemek büyük önem taşımaktadır. Güvenilirlik kriteri göz önünde bulundurularak analizin her aşamasını net, açık ve izlenebilir uygulama adımlarıyla ortaya koyma amacında olan bu çalışmanın nitel araştırma yaklaşımının bu büyüyen alanına ilişkin içgörüler sunacağı ve halihazırda var olan bilgi birikimine katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

Anahtar Kelimeler: Yorumlayıcı Fenomenolojik Analiz, Nitel Araştırma, Psikoloji

* İlerisoy, M. (2022). Yorumlayıcı Fenomenolojik Analiz. *İstanbul Ticaret Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, 21(*45) isimli makale temel alınarak hazırlanmıştır.

INTERPRETATIVE PHENOMENOLOGICAL ANALYSIS: AN IN-DEPTH LOOK

ABSTRACT

Interpretative Phenomenological Analysis (IPA) is a qualitative research method rooted in phenomenology, hermeneutics, and idiography, and has become a dominant methodology across various academic disciplines. Originally emerging as a methodological approach in health psychology with the mission of examining detailed and nuanced analyses of the experiences of a small number of participants, IPA has increasingly expanded into other areas of psychology, such as social, clinical, and counseling psychology. Unlike quantitative methods that aim to reach an objective expression of the phenomenon, IPA focuses on understanding how participants make sense of their life experiences in detail, aiming to present a richer interpretation of the emerging narrative for a more explanatory representation. In doing so, the researcher seeks to gain a perspective from the participant's world of meaning by "hearing what is said" and "interpreting the meaning behind what is said," filtering through the participant's subjectivity. In recent years, IPA has become a preferred method in our country, particularly for in-depth analysis of specific or few cases in social science

research. The primary aim of this research is to outline the epistemological foundations of Interpretative Phenomenological Analysis, a relatively new form of qualitative approach rapidly gaining momentum in the social sciences, to delineate its methodological framework, and to detail the stages of conducting an IPA study while maintaining its phenomenological, hermeneutic, and idiographic focus. These stages, defined under the headings of how to prepare research questions suitable for the method, the criteria important in selecting the sample, the step-by-step process of data analysis, and researcher awareness, will be explained within the context of relevant literature. For qualitative research aiming to approach a comprehensive description of the phenomenon through the meanings it holds for participants, it is crucial to define the boundaries of the selected method. This study, which aims to present each stage of the analysis with clear, transparent, and traceable implementation steps while considering the criterion of reliability, is expected to provide insights into this growing field of qualitative research and contribute to the existing body of knowledge.

Keywords: Interpretive Phenomenological Analysis, Qualitative Research, Psychology

YIKIMIN YAKIN ŞAHİTLERİ: IPA MERCEĞİNDEN BİR ALZHEİMER HASTA YAKININ DENEYİMLERİ

Melike İLERİSOY

Istanbul Commerce University, Faculty of Humanities and Social Sciences, Department of Psychology, İstanbul
ORCID: 0000-0001-9466-0410

ÖZET

Alzheimer hastalığı, hafıza, düşünme, davranış ve sosyal becerilerde kademeli bir düşüş olan ve yaşlanma ile görülen demansın en yaygın nedenidir. Alzheimer patolojisi beyinde belirli proteinlerin birikmesine yol açan değişikliklerle karakterize zamanla kötüleşen, beynin küçülmesine ve nihayetinde hücrelerin ölümüne doğru giden bir seyir izlemektedir. Beyin yapısındaki nörodejenerasyon ile bellek, dikkat ve yürütücü işlevlerde günlük yaşamı zorlaştıran bozulmalar meydana gelmektedir. Ândan geçmişe doğru belleğin kademeli olarak silinmesi ve hastanın yeni deneyimleri kaydedememesi bu hastalığın temel işleyiş mekanizmasıdır. Başlangıçta ancak dikkatli bir gözlem ve takibin yakalayabileceği önemsiz unutmalarla görünüm veren Alzheimer zamanla ciddi hafıza sorunlarına ve günlük işleri yapma yeteneğinin kaybına doğru ilerler. Beynin yapı ve işlevlerinde meydana gelen söz konusu değişimlerin günlük yaşama ve ilişkisel boyuta yansımaları oldukça dramatik görünümlere yol açabilmektedir. Özellikle muhakeme ve karar alma yeteneğinin bozulmasıyla kişi bir diğerinin/ötekinin muhakemesine tümüyle bağımlı bir noktaya doğru ilerlemektedir. Ek olarak her geçen gün hastanın karakterinin tümüyle değişmekte olduğu hissine eşlik eden yabancılaşma, dramatik ilişkisel sekanslarla bu tabloya eşlik etmektedir. Ayrıca depresyon, anksiyete gibi çeşitli psikiyatrik semptomlar, sosyal geri çekilme, paranoid niteliğe ulaşabilen dünyaya ve ötekine karşı güvensizlik, öfke ve saldırganlık, uyku rutininde bozulma gibi durumlar da gözlenmektedir. Tüm bu değişimlerin bir sonucu olarak önceden edinilmiş görevleri planlama ve gerçekleştirme, işlem adımlarını sırayla tamamlamayı gerektiren rutin aktivitelerin düzenlenmesi hasta ile yakını arasında adeta bir mücadele alanı haline gelmektedir. Bu çalışmanın amacı hastanın yaşadığı kişilik deformasyonları ve buna paralel günlük yaşam rutinlerindeki kayıpların hasta yakını üzerinde yarattığı etkilerin derinlemesine araştırılmasıdır. Bu amaçla alzheimer tanısına sahip bir hastanın yakınının yaşantısı derinlemesine görüşme yoluyla elde edilmiş ve Yorumlayıcı Fenomenolojik Analiz çerçevesinde detaylı bir temsille ortaya konmaya çalışılmıştır. Araştırmanın, teorik bilgilerin pratik yaşantıdaki izdüşümlerine odaklanan yönüyle, ilgili alana, özellikle hasta yakınlarına yönelik klinik tutumların ve psikososyal müdahalalerin şekillenmesine katkı sağlaması beklenmektedir.

Anahtar Kelimeler: Alzheimer, Hasta Yakını, Yorumlayıcı Fenomenolojik Analiz, Vaka Çalışması

CLOSE WITNESSES OF FADING: EXPERIENCES OF AN ALZHEIMER PATIENT'S CAREGIVER THROUGH THE LENS OF IPA

ABSTRACT

Alzheimer's disease is the most common cause of dementia, which is a gradual decline in memory, thinking, behavior, and social skills and is seen with aging. Alzheimer's pathology is characterized by changes that lead to the accumulation of certain proteins in the brain, which worsen over time, leading to brain shrinkage and ultimately cell death. Neurodegeneration in the brain structure also causes deterioration in memory, attention, and executive functions that make daily life difficult. The gradual erasure of memory from the moment to the past and the patient's inability to record new experiences are the basic operating mechanisms of this disease. Initially appearing with insignificant forgetfulness that can only be caught with careful observation and follow-up, Alzheimer's progresses over time to serious memory problems and loss of the ability to do daily tasks. The reflections of the changes in the structure and functions of the brain on daily life and the relational dimension can lead to quite dramatic appearances. Especially with the deterioration of the ability to reason and make decisions, the person progresses to a point where he/she is completely dependent on the reasoning of the

other/other. In addition, personality and behavioral changes accompany this picture with dramatic relational sequences that are permanent and give the feeling that the character is changing completely with each passing day. In addition, various psychiatric symptoms such as depression and anxiety, social withdrawal, distrust towards the world and the other that can reach a paranoid quality, anger and aggression, and changes that tend to disrupt sleep routines can also occur. As a result of all these changes, routine activities that require planning and performing known tasks and completing the steps in order become a struggle area between the patient and the relative. The aim of this study is to investigate in depth the effects of the patient's personality deformations and the parallel losses in daily life routines on the patient's relative. For this purpose, the experiences of a relative of a patient diagnosed with Alzheimer's were obtained through in-depth interviews and these experiences were tried to be presented with as detailed a representation as possible within the framework of Interpretive Phenomenological Analysis. It is expected that the research will contribute to the formation of clinical attitudes and psychosocial interventions, especially for the relatives of the patients, with its focus on the reflections of theoretical knowledge in practical life.

Keywords: Alzheimer Disease, Patient's Relative, Interpretive Phenomenological Analysis, Case Study

ZİHİN FARKLI BİREYLER İÇİN TASARLANAN BAĞIMSIZ YAŞAM MERKEZİ KONAKLAMA BİRİMLERİNİN İŞLEVSELLİK PARAMETRESİ BAĞLAMINDA İNCELENMESİ[1]

Nuriye Nida ÇELEBİ ŞEKER

Mimar Sinan Fine Arts University, Faculty of Architecture, Department of Interior Architecture, İstanbul
ORCID: 0000-0003-3965-5744

Saadet AYTIS

Mimar Sinan Fine Arts University, Faculty of Architecture, Department of Interior Architecture, İstanbul
ORCID: 0000-0001-5454-5936

ÖZET

Engelli olarak tanımlanan bireylerin hem özel eğitime hem aile içinde eksik kalmayan ama aşırıya da kaçmayan özel muameleye ihtiyaçları vardır. Hayatları boyunca yardıma ihtiyaç duymaları ve ebeveynlerinin kendilerinden önce dünyadan ayrılacağı gerçeğiyle, bu bireyler için yabancılık çekmeden, mutlu bir şekilde hayatlarını sürdürebilmelerini sağlayacak ve ebeveynlerinin yaşamları sırasında alışık hale geldikleri yaşam standart ve alışkanlıklarını sürdürebilecek bir yaşam merkezinin varlığı önem taşımaktadır.

Kullanıcısı zihin farklı bireylerin olduğu *"Bağımsız Yaşam Merkezi Tasarım Rehberi"* oluşturulması hedeflenmiş, her mekân tasarımında olduğu gibi kullanıcıları hakkında çok iyi bilgi edinilmesi gerektiği göz önünde bulundurulmuştur. Bu sebeple de zihin farklı bireylerin gelişimsel ve davranış özellikleri konusunda araştırmalar yapılmış, mekân tasarımını ve mekân fonksiyonlarını belirleyecek bazı ihtiyaçlar ortaya konulmuştur. Temel tasarım prensiplerine ek olarak *"herkes için tasarım"* mantığıyla oluşturulmuş olan evrensel tasarım ilkeleri baz alınarak, çalışma kapsamında ortaya çıkarılmış *mekân kurgusu parametreleri* ışığında bu ihtiyaçlar değerlendirilmiş ve bazı mekânlar/birimler ortaya çıkarılmıştır.

Bu çalışma kapsamında Konaklama Birimleri, Eğitim Birimleri, Sağlık Birimleri ve Sosyalleşme Mekânları olmak üzere dört ana birimden oluşan *Bağımsız Yaşam Merkezi (BYM)'nin Konaklama Birimlerinin,* işlevsellik, esneklik, güvenlik, erişilebilirlik, iyi olma durumu, bilgilendirme-yönlendirme, mahremiyet-sosyal etkileşim olmak üzere yedi tane mekân kurgusu parametresinden bir tanesi olan *işlevsellik* parametresi bağlamında değerlendirilmesi konu edilmiştir.

Bu anlayışla hazırlanan rehber, özel koşullara göre; temel olan fonksiyonlar baz alınarak, bazı fonksiyonlar sadeleştirilerek/değiştirilerek ve/veya farklı fonksiyonlar eklenerek uyarlanabilmesi açısından önem taşımakta, genel yerleşim yaklaşımı ve tasarlanma amacı doğrultusunda benzer bir konuda hazırlanacak bir merkez için yol gösterici olması hedeflenmektedir.

Anahtar Kelimeler: Bağımsız yaşam merkezi, konaklama birimleri, herkes için tasarım, evrensel tasarım, fonksiyonel kalite, işlevsellik.

EXAMINATION OF INDEPENDENT LIVING CENTER ACCOMMODATION UNITS DESIGNED FOR MENTALLY DIFFERENT INDIVIDUALS IN THE CONTEXT OF FUNCTIONALITY PARAMETER

ABSTRACT

Individuals with disabilities need both special education and special treatment within the family that is not lacking but not excessive either. Given their lifelong need for assistance and the fact that their parents will leave the world before them, it is important for these individuals to have a living center that will enable them

[1] Mimar Sinan Güzel Sanatlar Üniversitesi BAP Birimi tarafından desteklenmiştir.

to live their lives happily, without feeling alienated, and to maintain the living standards and habits to which they have become accustomed during their parents' lifetime.

It was aimed to create an “Independent Living Center Design Guide” whose users are mentally different individuals, and it was taken into consideration that very good information about the users should be obtained as in every space design. For this reason, research has been conducted on the developmental and behavioral characteristics of mentally different individuals, and some needs that will determine the space design and space functions have been put forward. In addition to the basic design principles, based on universal design principles created with the logic of “design for all”, these needs were evaluated in the light of the *spatial fiction parameters* revealed within the scope of the study and some spaces/units were revealed.

Within the scope of this study, the evaluation of the Accommodation Units of the Independent Living Center (ILC), which consists of four main units, namely *Accommodation Units*, Education Units, Health Units and Socialization Spaces, in the context of the *functionality* parameter, which is one of the seven spatial design parameters: functionality, flexibility, security, accessibility, well-being, information-guidance, privacy-social interaction.

The guide prepared with this understanding is important in that it can be adapted according to specific conditions by taking the basic functions as a basis, simplifying/changing some functions and/or adding different functions, and it is aimed to be a guide for a center to be prepared on a similar subject in line with the general layout approach and design purpose.

Keywords: Independent life center, Accommodation Units, design for everyone, universal design, functional quality, functionality

1.GİRİŞ

Engelli olarak tanımlanan bireylerin hem özel eğitime hem aile içinde eksik kalmayan ama aşırıya da kaçmayan özel muameleye ihtiyaçları vardır. Söz konusu eğitimler ve yaşam standartları konusunda ülkemizde ve dünyada birçok yöntem ve sistem kullanılmaktadır. Ancak bu eğitimlerin ve sistemlerin birçoğu iyileştirilmeye ve desteklenmeye ihtiyaç duymakta, sayıca yetersiz kalmaktadır. Sürekli ebeveyn desteğine ihtiyaç duyan bu bireyler için özel eğitim kurumları, korumalı işyerleri ve bağımsız yaşam merkezlerinin önemi açıktır.

Hayatları boyunca yardıma ihtiyaç duymaları ve ebeveynlerinin kendilerinden önce dünyadan ayrılacağı gerçeğiyle, bu bireyler için yabancılık çekmeden, mutlu bir şekilde hayatlarını sürdürebilmelerini sağlayacak ve ebeveynlerinin yaşamları sırasında alışık hale geldikleri yaşam standart ve alışkanlıklarını sürdürebilecek bir yaşam merkezinin varlığı önem taşımaktadır.

Belirlenen ihtiyaçlar doğrultusunda, çalışma kapsamında tasarlanması planlanan bağımsız yaşam merkezi örnekleri incelenmiş, zihin farklı bireylerin özellikleri/ihtiyaçları/sorunları da temel alınarak mekânsal önerilerde bulunulmuştur. Böylece bir yandan **mekânsal ihtiyaç programı** (ihtiyaçların mekânsal karşılıkları) hazırlanırken, bir yandan da mekân tasarımı için gerekli olan temel tasarım prensipleri ve evrensel tasarım ilkelerinden yola çıkılarak **mekân kurgusu parametreleri** yeniden belirlenmiştir. Böylece bağımsız bir yaşam sürebilecekleri ve günlük hayatın bir parçası olabilecekleri **Bağımsız Yaşam Merkezi tasarım rehberi** oluşturulmuş, böyle bir merkez tasarlamak isteyen tasarımcıya; zihin farklı bireyler hakkında, onlar için bağımsız yaşamın mekânsal anlamda nasıl sağlanabileceği konusunda bilgi edinmek isteyen herkese ve benzeri konularda destek almak için başvurulan mevzuata bir öneri olarak sunulmuştur.

2.ARAŞTIRMA VE BULGULAR

Tasarım rehberi oluşturulması düşünülen mekânın yani Bağımsız yaşam Merkezinin (BYM), kullanıcısı (zihin farklı bireyler) özellikleri hakkında bilgiler edinilmiş, bu özellikler doğrultusunda bu bireylerin ihtiyaçları belirlenmiş ve bu ihtiyaçlara bazı öneriler ve mekânsal çözümler bulunmuştur. Ardından Evrensel Tasarım ve Fonksiyonel Kalite ışığında Mekân Kurgusu Parametreleri oluşturulmuş, bahsi geçen merkezin Konaklama Birimleri bu parametrelerden işlevsellik parametresi ve göstergeleri ışığında ele alınmıştır.

2.1.Mekânsal İhtiyaç Programı

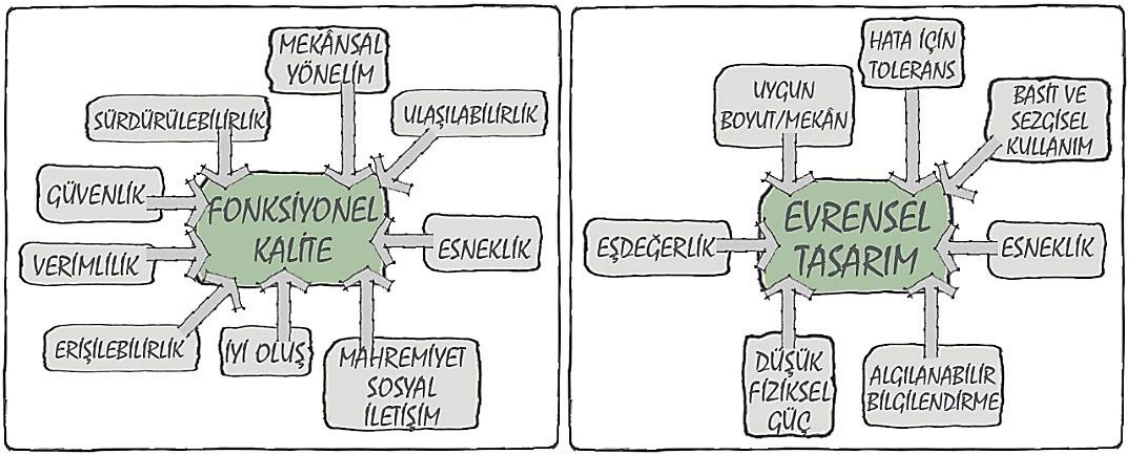
Bir mekânı tasarlama sürecinde kullanıcı hakkında bilgi sahibi olunması, tasarımın amacına ulaşması bakımından önem taşımaktadır. Bu sebeple de zihin farklı bireylerin, gelişimsel ve davranış özellikleri irdelenmiş ve bu bağlamda; beslenme, aktivite, uyku, eğitim, ilgi alanı, güvenlik, sosyalleşme, duyusal hassasiyet, rutin, takıntı, tedavi, bakım, terapi, özgüven/saygı/benlik gelişimi konularında birtakım verilere ulaşılmıştır.

Zihin farklı bireyler için yapılan araştırmada onların sahip olduğu özellikler, tespit edilen sorunlar, ortaya çıkan ihtiyaçlar, yapılan öneriler sonucu ortaya çıkan mekânsal karşılıklar Bağımsız Yaşam Merkezinin mekânsal ihtiyaç programını oluşturmuştur. Bu bağlamda mekanlar dört ana başlıkta toplanmıştır. Bu çalışma kapsamında sadece Konaklama Birimleri ele alınmıştır.

1. Konaklama Birimleri
2. Eğitim Birimleri
3. Sağlık Birimleri
4. Sosyalleşme Mekanları

2.1.Mekân Kurgusu Parametreleri

Zihin farklı bireyler için ortaya çıkarılan mekânsal ihtiyaç programındaki mekanların belirli parametrelere göre tasarlanması kullanıcı bakımından da tasarım bakımından da önemlidir. Şekil 2 ’de gösterilen Fonksiyonel Kalite Parametreleri ve Evrensel Tasarım İlkeleri ışığında, çalışma kapsamında Mekân Kurgusu Parametreleri (Şekil 3) oluşturulmuştur.



Şekil 2. Fonksiyonel kaliteyi oluşturan temel kavramlar (solda)[2], Evrensel Tasarımı oluşturan İlkeler (sağda)[3]

Çalışma kapsamında esas alınacak Mekan Kurgusu Parametreleri (Şekil 3);

-İşlevsellik

-Esneklik

-Güvenlik

-Erişilebilirlik

[2] (Voordt & Wegen, 2005, s. 170)’den yararlanılarak yazar tarafından görselleştirilmiştir.

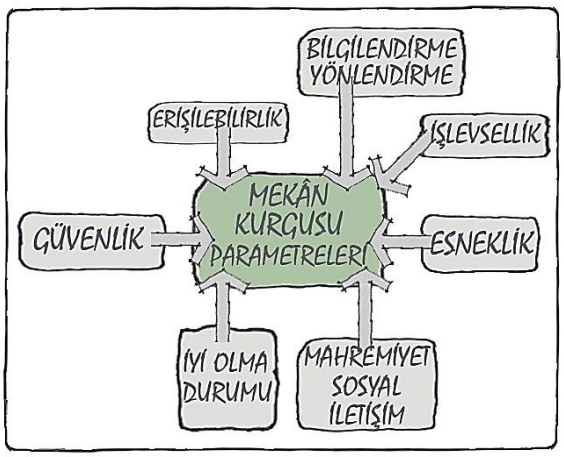
[3] **Evrensel Tasarım İlkeleri:** (Australian Government, 2013, s. 8), (Kaplan & Aksoy, 2019, s. 171), (Gezer, 2014, s. 115), (Ünver & Yamaçlı, 2014, s. 219), (Woodward , 2017), (Levine, 2003, s. 22-23), (National Disability Authority, 2020), (Null, 2014, s. 7-8), (Wolfgang & Korydon, 2011, s. 44) kaynaklarından yararlanılarak yazar tarafından görselleştirilmiştir..

-İyi olma durumu

-Bilgilendirme-Yönlendirme

-Mahremiyet-Sosyal Etkileşim

şeklinde ortaya çıkmıştır. Bu çalışma kapsamında işlevsellik parametresi ve alt göstergeleri ele alınmıştır.



Şekil 3. Mekân Kurgusu Parametreleri[4]

Zihin farklı bireyler için tasarlanması planlanan Bağımsız Yaşam Merkezi için oluşturulan parametreler, her mekân tasarımı için kullanılabilecek parametreler olduğu gibi, zihin farklı bireylerin sahip olduğu bir takım özellik ve ihtiyaçlarına göre de özgünleştirilmiştir.

Bu çalışma kapsamında mekansal ihtiyaç programında belirlenen birimlerden bir birim (konaklama birimleri), ortaya konulan mekân kurgusu parametrelerinden biri (işlevsellik) ışığında ele alınmıştır.

2.3.Bağımsız Yaşam Merkezi Konaklama Birimleri

Birinci derece yakınları hayatta olmayan zihin farklı bireyler ve yaşam merkezinden eğitim alan, ebeveynleri hayatta olsa da bu deneyimi yaşamaları istenilen veya farklı sebeplerle geçici olarak konaklamalara imkân verecek tam zamanlı ve yarı zamanlı konaklama birimleri bağımsız yaşam merkezinin önemli bir parçası olarak ele alınmaktadır. Esas amaç zihin farklı bireylerin yaşam alışkanlıklarının onları rahat ettirecek şekilde devam ettirilmesi ve yakınlarının geçici veya sürekli olarak yanlarından ayrılması durumunda yalnız kalmadan hayatlarına belirli standartlar çerçevesinde alıştıkları ortama devam edebilmesidir. Ayrıca bu birimde kendilerini mutlu, huzurlu, rahat ve güvende hissedebilecekleri, onlara özgü alışkanlıkları ve davranışları konusunda mahremiyetlerinin sağlanacağı bireysel mekânlar ve sosyalleşip, arkadaşlık kurabilecekleri sosyal mekânlar oluşturulması da önem taşımaktadır. *Konaklama Birimi'*nin bünyesinde *Ev* ve *Konukevi Üniteleri* olmak üzere iki ana ünite olacağı ve genel kullanım alanlarında, bu ünitelere hizmet edecek; giriş, danışma, vestiyer, güvenlik, yönetici ofisi, mutfak, yemek yeme alanları, tuvaletler, gözetmen odası, çamaşırhane, ütü odası, depolar olacağı bunlara ek olarak dinlenme, oyun oynama, izleme, okuma, çalışma işlevlerini karşılayacak bireysel/sosyalleşme alanları yani *Bireysel ve Sosyal Mekânlar* oluşturulacağı öngörülmüştür. Mutfak alanı ve yemek yeme alanı genel kullanım alanı içinde, belirlenen öğün saatlerinde, özel durumlarda ise gerektiğinde hem *Ev* hem de *Konukevi Ünitesi*'ne hizmet verecek şekilde düşünülmüş, odaların içinde mutfak ve yemek yeme alanına yer verilmemiştir.

Ev (Sürekli konaklama ünitesi): En çok zaman geçirilen ve bireylerin *"ev"* i olması sebebiyle merkezin en fazla önem taşıyan birimidir. Ev ünitesi; banyo, oturma alanları, yatma alanlarını içinde bulundurmak üzere tek kişilik, iki kişilik ve üç kişilik seçenekli odalar şeklinde düşünülmüştür. Kullanıcı bireylerin ihtiyaçlarına

[4] Fonksiyonel Kalite ve Evrensel Tasarım İlkeleri göz önünde bulundurularak yazar tarafından oluşturulmuştur.

bakıldığında; kendilerini iyi hissettikleri bazı alışkanlıklarını devam ettirebildikleri, günlük rutinlerinin bozulmadığı, aynı zamanda sınırlı, tekrarlayan ve onları rahatlatan birtakım davranışları sergilemeleri için kişisel alanlar oluşturularak güvende hissetme ihtiyacının karşılandığı bir ünite hedeflenmektedir. Bireylerin kendi konaklama biriminde kişisel alanların sağlanmasının yanında, ortak alanlar da oluşturularak, bireyler arasında iletişimin kurulması sağlanmalı, sosyalleşme teşvik edilmelidir.

Konukevi (Geçici konaklama ünitesi): Ailelerin belirli dönemlerde evlatlarını emanet edebilecekleri ya da farkındalık, rehabilitasyon ve/veya terapi eğitimleri/programları için bir otel/eğitim kampı niteliği taşıyan *konukevi* geçici konaklama için düşünülmüş, *Ev* ile ilintili olan, ortak alanlara sahip bir ünitedir. Gerekli durumlarda *Ev* ünitesinde yaşayan zihin farklı bireylerin ebeveynleri için de kullanılabilirliği göz önünde bulundurulmaktadır.

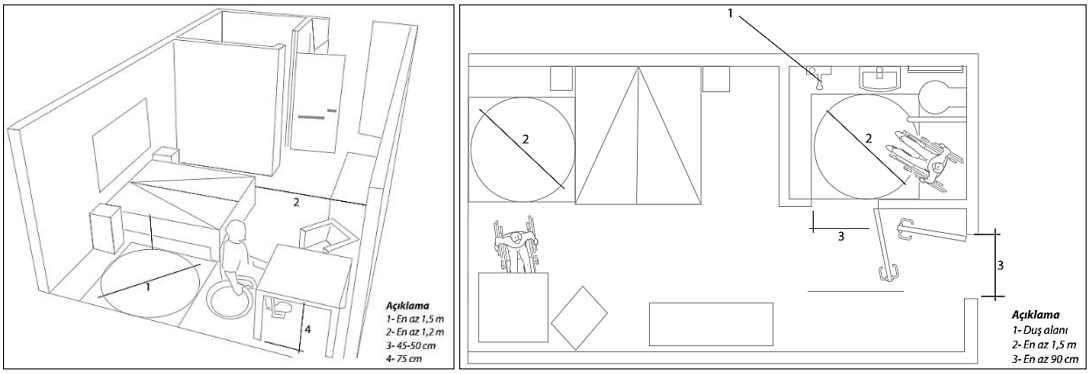
Bireysel ve Sosyal Mekânlar: Birim genelinde kullanıcılar için; kitap okuyabilecekleri, çalışabilecekleri, dinlenebilecekleri, kendileriyle baş başa kalabilecekleri, mahremiyet sunan bireysel alanlar ve oyun oynayıp, müzik dinleyip, bir şeyler izleyip eğlenceli zaman geçirebilecekleri sosyalleşmeyi amaçlayan alanlar oluşturulması hedeflenmiştir.

Konaklama Birimlerinde İşlevsellik

Çalışma kapsamında zihin farklı bireyler için tasarlanacak bağımsız yaşam merkezinin ***işlevsellik*** bakımından belirlenmiş olan **göstergeleri** *Konaklama Birimi* için ele alınmış ve aşağıdaki gibi açıklanmıştır.

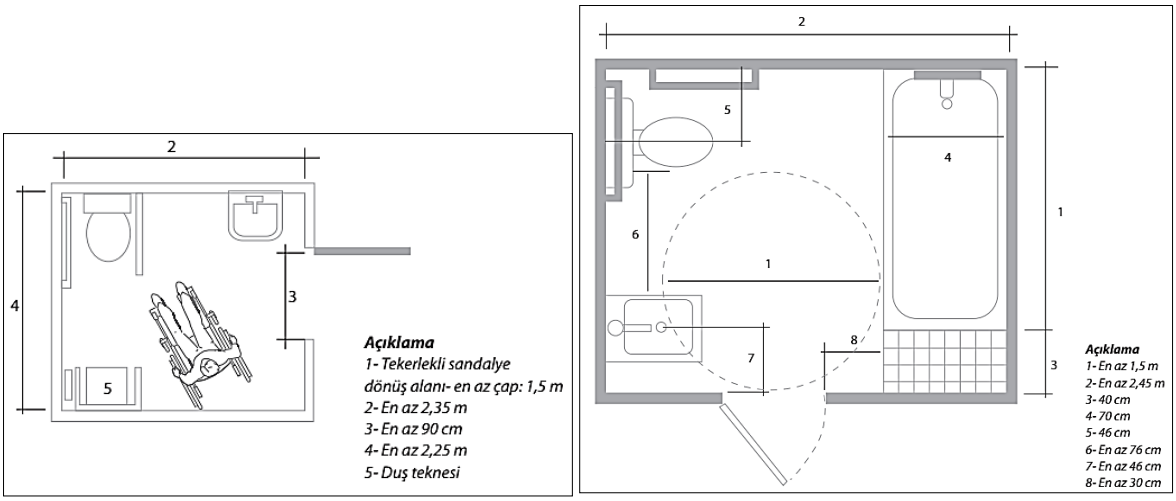
►***Yatay Kullanım*****:** *Konaklama Birimleri*nin içerisindeki giriş, vestiyer, güvenlik, yönetici ofisi; bireysel/sosyalleşme alanları, mutfak, yemek yeme alanları, tuvaletlerden oluşan genel ve ortak kullanım mekânları ile daha özel mekânlar olan odalar içerisindeki banyo, yatma, oturma alanları için koridorların ve kapıların ölçüleri zihinsel/fiziksel farklı olsun olmasın her bireyin kullanımına uygun düşünülmelidir.

Şekil 4 üç boyutlu ve plan şeklinde gösterilen örnek mekân (oda), tekerlekli sandalye manevra alanı, geçiş mesafeleri, banyo ve oda kapı açıklıkları ve kullanılan donatıların yükseklikleri ile ilgili bazı bilgileri içermektedir.



Şekil 4. Manevra alanlarını içeren mekân örneği (DEB, 2013, s. 156)

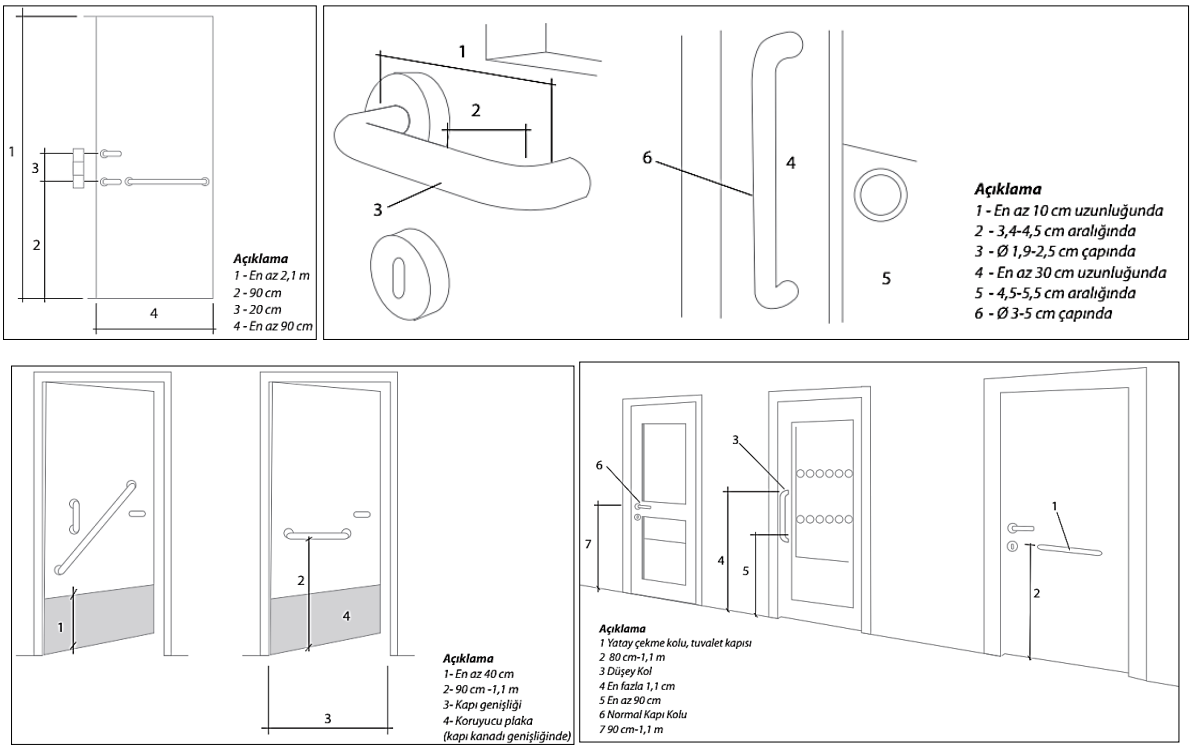
Ayrıca Şekil 5 biri küvetli biri duş alanlı olmak üzere iki farklı banyo örneği gösterilmekte, manevra alanı ölçüsü, kapı açıklığı ve minimum mekân ölçüleri, vitrifiye elemanların birbirlerine ve/veya mekâna göre yerleşim mesafeleri, tutunma çubuklarının bulunduğu görseller, *Konaklama Birimleri* banyo yerleşimleri için fikir vermekte, alternatif oluşturmaktadır.



Şekil 5. Küvetli ve duş alanlı olmak üzere iki farklı banyo örneği (DEB, 2013, s. 126)

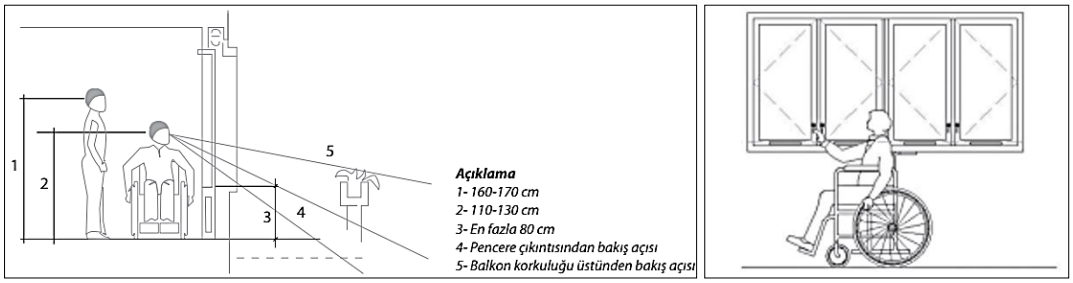
►***Düşey Kullanım:*** *Konaklama Birimleri*nin içerisindeki giriş, vestiyer, güvenlik, yönetici ofisi; bireysel/sosyalleşme alanları, mutfak, yemek yeme alanları, tuvaletlerden oluşan genel ve ortak kullanım mekânları, odalar içerisindeki banyo, yatma, oturma alanları için koridorlarda, kapılarda ve depolama elemanlarında kullanılan tekmelik, süpürgelik, kulplar, baza ölçüleri zihinsel/fiziksel farklı olsun olmasın her bireyin kullanımına uygun düşünülmeli, tekerlekli sandalye kullanıcısının ve/veya görme engellilerin hareketine engel olmamalıdır.

Kapılarda cam kullanılması güvenlik açısından çok tercih edilmemekte, kapı üzerinde tekmelik kullanılması kapının korunması açısından tavsiye edilmektedir. Özellikle *Konaklama Birimleri*nde sirkülasyonun biraz daha yoğun olduğu bireysel/sosyalleşme alanlarında, tuvaletlerde tekmelik kullanılması önerilmekte, oda kapılarında kullanılması şart olmamakla birlikte, oda içlerindeki banyo kapısında gerek olmayabilmektedir. Kapı kulpları açılma kolaylığı açısından, tek elle kullanılabilecek veya elle kavrama gerektirmeyecek yani sensörlü ya da itmeli şekilde işlemelidir. Şekil 6 farklı kapı tipleri ve bu kapı tiplerinin kulp, aksam, tekmelik gibi bölümleri için bazı ölçüler gösterilmiştir.



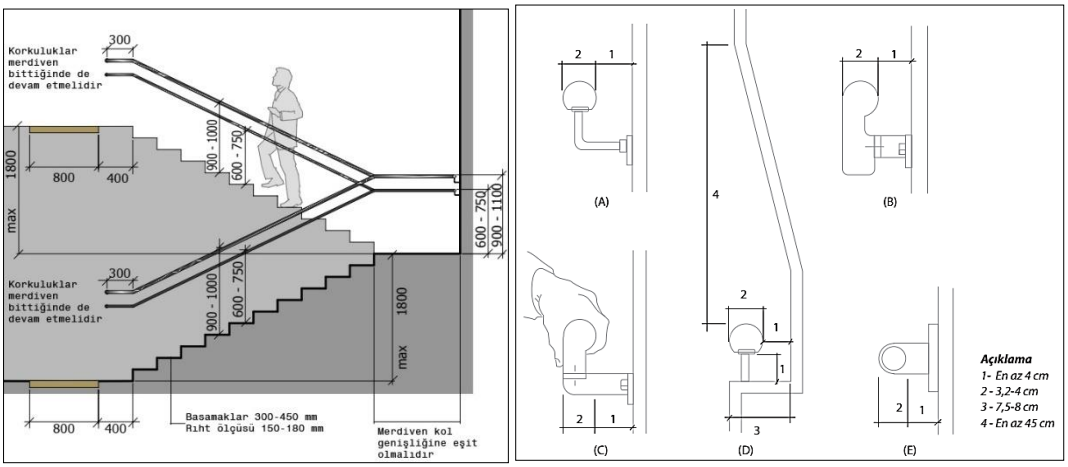
Şekil 6. Farklı kapı tipleri ve ölçüler (DEB, 2013, s. 70-72).

Düşey donatı elemanlarından bir diğeri olan pencerelerde de durum kapılarla benzer olmakla beraber güvenlik biraz daha ön plana çıkmaktadır. Doğal aydınlatma ve havalandırma imkânından faydalanılması bakımından her mekân için pencere kullanımı önem taşımaktadır. Parapet yüksekliği her boyuttaki kullanıcının dışarıyı görebileceği, kulp yükseklikleri her kullanıcının kullanabileceği şekilde ayarlanmalıdır. Ancak *Konaklama Birimleri*nde zihin farklı bireylerin odalarında yalnız kaldıklarında düşme tehlikeleri olma ihtimaline karşın hem pencere açılmasının kontrol altına alınması (pencere kilidi/şifresi gibi) hem de pencere dış tarafında içeriyi karartmayacak şekilde yatay korkuluk kullanılması gibi çözümler düşünülebilir. Şekil 7'de pencere kullanımına ait bazı ölçüler gösterilmiştir.



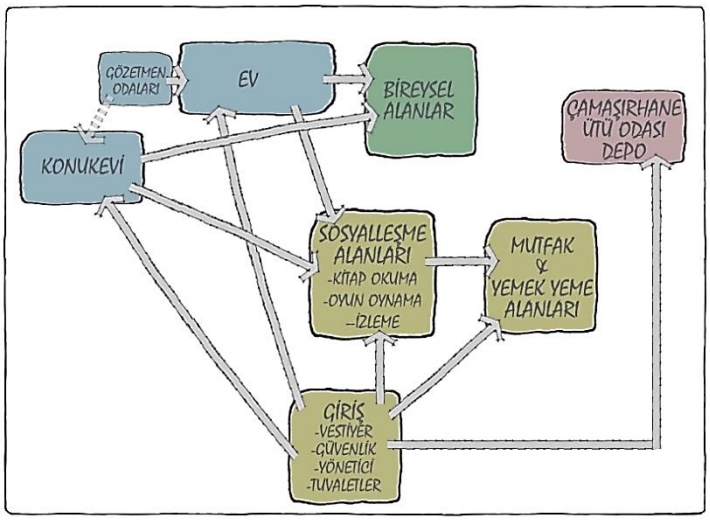
Şekil 7. Pencere parapet ölçüsü, kulp kullanımı (DEB, 2013, s. 76), (BCA, 2007, s. 202)

Düşey sirkülasyon elemanlarından en önemlisi olan merdivenlerde rıht, korkuluk, küpeşte yükseklikleri ve ölçüleri, korkuluğun/küpeştenin ve zemindeki malzeme farklılıklarının nasıl kullanılması gerektiği Şekil 8'de gösterilmiştir. Küpeşteler kolay kavranması açısından dairesel formda olabilir. Görme yetisi zayıf olan bireylere kullanım kolaylığı sağlaması için küpeşteler, bulunduğu yüzeylerle zıtlık oluşturacak renkte seçilmeli ve merdivenin her iki yanında da bulunmalıdır. Merdiven bitiminde ve başlangıcında zemindeki malzeme farklılığı da önem taşımaktadır.



Şekil 8. Korkuluk/küpeşte kullanımı ve ölçüleri (CEUD, 2020c, s. 17)**,** (DEB, 2013, s. 65)

►***Yakınlık:*** *Konaklama Birimleri*nin genel kullanım alanlarının mekânsal diziliminde, sürekli ve geçici konaklayan kullanıcılar için farklılıklar olsa da kabul görmüş genel tasarım gereklilikleri göz önüne alındığında vestiyer, güvenlik, yönetici ofisi ve tuvaletler girişin yakınında sosyal alanlardan kullanılabilir olacak şekilde, ortak yaşam alanları, mutfak, yemek yeme alanları birbirleriyle ilişkili, bireysel mekânlar biraz daha izole, çamaşırhane, ütü odası ve depolar daha geri noktalarda ve gözetmen odası bütün yatma alanlarına hakim olacak şekilde konumlandırılabilir.



Şekil 9. *Konaklama Birimleri* fonksiyon şeması[5]

►***Yalınlık:*** Zihin farklı bireylerin ihtiyaçlarına bakıldığında rutinlerinin ve alışkanlıklarının devam etmesine olanak tanıyacak, gereksiz detaylardan uzak sade, sakin mekânlar onlara kendilerini iyi hissettirecektir. Ayrıca mekân kullanıcıya bu iyi olma halini sunarken aynı zamanda güvenliği sağlaması da gerekmekte, kullanıcının dikkatinin dağılmasını önlemesi bakımından da önem taşımaktadır. Örneğin odalarda yerden ısıtma veya havalandırma sistemleri kullanılarak ısıtıcı donatıların ortadan kaldırılması estetik ve güvenlik açısından, ortak yaşam alanlarında kullanılan işaret ve tabelaların net ifadeye sahip olması yönlendirme açısından, renk/doku/aydınlatmanın çok yorucu/uyarıcı olmaması görsel açıdan, yemek yeme alanlarında ses yankılanmasını önlemek için yutucu malzemeler kullanılması işitsel açıdan yalınlık sağlamada destek olabilir.



Şekil 10. Yalınlığı temsil eden mekân örneği (Url- 1, 2019).

Kullanım kolaylığı ve sadeliği etkin olan tasarımlarla zihin farklı bireylerin kafa karışıklığına uğramaları engellenebilmekte, zihinsel farklılığa bir fiziksel farklılık da eşlik ediyorsa bu anlamda da rahatlık sağlanmış olmaktadır.

►***Kolaylık:*** Kullanıcının ekstra çaba sarf etmeden mekânı ve mekân donatıları kullanması anlamına gelmektedir. Kapı ve pencere kolları, kapıların açılış şekilleri, destek elemanlarının çalıştırılma şekli, WC/duş alanları, mutfak tezgâhı, pişirme, yıkama, depolama birimleri kullanım açısından kolaylık tanımalıdır. Örneğin çevirmeli duş/lavabo/evye bataryası yerine tek hamleyle açılıp kapanabilen yine tek hamleyle sıcaklığın da ayarlanabildiği ürünler ve hatta mümkünse sensörlü ürünler tercih edilmelidir. Bataryalarda kullanıldığı gibi aydınlatmalarda, kapılarda, destek elemanlarında da sensör kullanımı kolaylığı destekleyecektir. Özellikle

[5] Yazar tarafından oluşturulmuştur.

odalarda tek başına kalındığında zihin farklı bireylerin kendi işlerini kendileri yapabilme konusunda kolaylık göstergesi daha da önem kazanmaktadır. Ayrıca kolaylık sağlayan tasarımların/detayların sadece zihin farklı veya zihinsel+fiziksel farklı bireyler için değil, uygulandığında bütün kullanıcılar için avantaj anlamına geldiği unutulmamalıdır.

3.SONUÇ

Engellilik, toplumun/çevrenin/mekânın ortaya çıkardığı sanal bir yanılgı hali, kişiye engeller koyduğu bir durum olarak tanımlanabilir. Bu yanılgı halinin/durumun ortaya çıkmaması/engellenmesi için başta toplumda yaşayan insanların bilinçlendirilmesi ve sonrasında çevre/şehir/yapı/bina/mekân/ürün tasarımlarının ***"herkes için tasarım"*** anlayışıyla oluşturulması önem taşımaktadır.

Toplum tarafından ***"engelli"*** olarak tanımlananların dışındaki insanların ***"normal"*** kelimesi ile anılması, çoğunluğun ***"normal"*** sayılması, geriye kalanların ***"farklı, değişik, engelli, özürlü"*** kelimeleri ile ifade edilmesi yine toplum algısıyla ilgilidir. Dünya, ülkeler, toplumlar, kültürler, aileler, kişiler bazında bakıldığında aslında herkesin birbirinden ***"farklı"*** olduğu, kimsenin kimseye benzemediği açıkça ortadadır, önemli olan farklılıklara rağmen herkesin yaşamını bağımsız bir şekilde sürdürüp sürdüremediğidir.

Çalışma kapsamında, kullanıcısı zihin farklı bireylerin olduğu ***"Bağımsız Yaşam Merkezi Tasarım Rehberi"*** oluşturulması hedeflenmiş, her mekân tasarımında olduğu gibi kullanıcıları hakkında çok iyi bilgi edinilmesi gerektiği göz önünde bulundurulmuştur. Bu sebeple de zihin farklı bireylerin gelişimsel ve davranış özellikleri konusunda araştırmalar yapılmış, mekân tasarımını ve mekân fonksiyonlarını belirleyecek bazı ihtiyaçlar ortaya konulmuştur. Temel tasarım prensiplerine ek olarak ***"herkes için tasarım"*** mantığıyla oluşturulmuş olan evrensel tasarım ilkeleri baz alınarak, çalışma kapsamında ortaya çıkarılmış ***mekân kurgusu parametreleri*** ışığında bu ihtiyaçlar değerlendirilmiş ve bazı mekânlar/birimler ortaya çıkarılmıştır. BYM'nin birimleri oluşturulurken, bireylerin bağımsız günlük yaşama hazırlanması; aynı zamanda onların farklılıklarına, alışkanlıklarına saygı duyularak, kişisel alanları korunarak konaklama, eğitim, sağlık gibi temel ihtiyaçlarının karşılanması hedeflenmiştir. Bu birimlerin her birinde mekân kurgusu parametrelerinin nasıl karşılık bulacağı, alt göstergeleriyle ele alınmış, dolayısıyla rehber önerisi oluşturulmuş ve çizelgeler halinde sunulmuştur.

Konaklama Birimleri, Eğitim Birimleri, Sağlık Birimleri ve *Sosyalleşme Mekânları* olmak üzere dört ana birimden oluşan BYM'nin tasarım rehberi; *işlevsellik, esneklik, güvenlik, erişilebilirlik, iyi olma durumu, bilgilendirme-yönlendirme, mahremiyet-sosyal etkileşim* olmak üzere yedi parametre esas alınarak oluşturulmuştur.

Çalışma kapsamında yapılan araştırmalar, anlatılanlar ve varılan sonuçlar göstermektedir ki mekânsal olarak herkese uygun tasarım yapıldığında tamamen farklı, çok özel bir tedbir ya da uygulamaya gerek kalmadan herkes gibi zihin farklı bireylerin de yaşamlarını sürdürebileceği mekânlar tasarlanabilmektedir.

Bazı durumlarda, davranışlarda istatistiksel olarak çoğunluktan farklı olsalar da göz ardı edilmemesi gereken en önemli şey zihin farklı bireylerin ihtiyaçlarının da her insanınki gibi olduğudur. Bu sebeple "farklı" bir mekân arayışına girmek, "özel" tasarımlar yapmak, "olağandan ayrı" düşünmek yoluna gidilmesi yerine; mekânların kolay kullanımı ve her bireye hitap etmesi noktasında yoğunlaşılması önerilmektedir. Bu anlayışla tasarım yapmak için; herkes için tasarım yapmak, olağan mekânlara grafiksel kolaylaştırıcı öğeler eklemek, güvenlik, kişisel alana saygı ve güvende hissettirme konularına özen göstermek ve duyusal hassasiyetleri göz önünde bulundurmak gibi temel prensiplere yönelmek gereği ortaya çıkmaktadır.

Bağımsız yaşam merkezi tasarımlarında her projenin kendi özel koşulları bulunacağı gerçeği dikkate alınarak, önerilen rehberden yararlanma eylemleri farklılık gösterecek; ihtiyaç programları çerçevesinde esnetilerek kullanılabilecektir. Temel fonksiyonel prensipler ve önerilen tasarım prensipleri, gerektiği noktalarda ve gerek görüldüğü kadarıyla kullanılabilecek; çalışma içeriğinde önerilen senaryonun hacimsel boyutları değişebilecek; ağırlıkları ihtiyaca yönelik kurgulanabilecektir. Zihin farklı bireylerin ebeveynleri hayattayken kullanacakları, alışkanlıklarına katacakları bağımsız yaşam merkezi fikri; özel gereksinimli bu bireyler için eğitim, sosyalleşme, hayata katılma, insan ilişkileri, kendini geliştirme, öz savunuculuk, istihdam, eğlence gibi pek çok alanda yaşam hakkına saygılı bir ortam yaratmak ve ebeveynlerini kaybettiklerinde de bu eylemleri gerçekleştirirken, alıştıkları ve mutlu oldukları ortamlarda hayatlarını sürdürebilmeleri anlamı taşımaktadır.

KAYNAKÇA

Ağlamış, C. E. (2016). *Serebral Palsi: Oyun Eğitiminin Fonksiyona Etkisi.* Antalya: Akdeniz Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Spor Bilimleri Anabilim Dalı Doktora Tezi.

Aras, B. (2018). *Otizm Spektrum Bozukluğu ve Mental Retardasyon Tanısı Alan Çocuklarda Uyku Sorunları ile Davranışsal Sorunlar Arasındaki İlişki.* İstanbul: İstanbul Arel Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Psikoloji Anabilim Dalı Yüksek Lisans Tezi.

Atıcı, A., Aktaş, İ., Akpınar, P., & Ünlü Özkan, F. (2018, Nisan 16). The relationship between joint hypermobility and subacromial impingement syndrome and adhesive capsulitis of the shoulder. *Northern Clinics of Istanbul, 5*(3), 232-237.

Australian Government. (2013). *Accessibility Design Guide: Universal design principles for Australia's aid program.* Avustralya: Blue Star Print.

Aydın, B. (2020, Temmuz 1). *Otizm Nedir, Otizm Tanısı Nasıl Konur, Otizmin Belirtileri Nelerdir?* Temmuz 1, 2020 tarihinde Algı Özel Eğitim Merkezi: https://www.algiozelegitim.com.tr/otizm-nedir-otizm-tanisi-nasil-konur-otizmin-belirtileri-nelerdir/ adresinden alındı

Aytıs, S. (2020, Aralık 24). Erişilebilirlik Kavramında Erişilebilir Olmak Yeterli Midir? Zihin Farklı Bireylerin Yaşama Erişebilirliği ve İZEV Örneği. (N. Çelebi Şeker, Röportaj Yapan)

Başar Şenyılmaz, P. (2017). *Otizm Spektrum Bozukluğu ve Down Sendromu Olan Bireylerde Oral Motor Beceriler ve Beslenme Problemlerinin İncelenmesi.* Edirne: Trakya Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Engelli Çalışmaları Anabilim Dalı Doktora Tezi.

BCA. (2007). *Universal Design Guide.* Aralık 20, 2020 tarihinde https://www1.bca.gov.sg/: https://www1.bca.gov.sg/docs/default-source/universaldesign/udguide2007.pdf?sfvrsn=ae980eb6_2 adresinden alındı

BCA. (2016). *Universal Design Guide for Public Places.* Aralık 25, 2020 tarihinde https://www1.bca.gov.sg/: https://www1.bca.gov.sg/docs/default-source/universaldesign/udguide2016.pdf?sfvrsn=1fdac12d_2 adresinden alındı

BSDUDH. (2013). *Barrier-Free Planning and Construction in Berlin-Public Buildings.* Aralık 19, 2020 tarihinde https://www.stadtentwicklung.berlin.de: https://www.stadtentwicklung.berlin.de/bauen/barrierefreies_bauen/download/designforall/apb_red_broschure_en.pdf adresinden alındı

BSDUDH. (2018). *Berlin-Design for All.* Aralık 19, 2020 tarihinde https://www.stadtentwicklung.berlin.de: https://www.stadtentwicklung.berlin.de/bauen/barrierefreies_bauen/download/konzept_bfrei/KB_nachCD_en_web.pdf adresinden alındı

BSDUDH. (tarih yok). *Barrier-Free Planning and Construction in Berlin.* Aralık 19, 2020 tarihinde https://www.stadtentwicklung.berlin.de: https://www.stadtentwicklung.berlin.de/bauen/barrierefreies_bauen/download/handbuch/00_BarrierefreiesBauen_gesamt_engl.pdf adresinden alındı

Burcu, E. (2006). Özürlülük Kimliği ve Etiketlemenin Kişisel ve Sosyal Söylemleri. *Hacettepe Üniversitesi Edebiyat Fakültesi Dergisi*, 61-83.

CEUD. (2020a, Aralık 17). *Building for Everyone: A Universal Design Approach 1.* Aralık 17, 2020 tarihinde External Environment and Approach: http://universaldesign.ie/Built-Environment/Building-for-Everyone/Entire-Series-Books-1_10.pdf adresinden alındı

CEUD. (2020b, Aralık 17). *Building for Everyone: A Universal Design Approach 2.* Aralık 17, 2020 tarihinde http://universaldesign.ie/Built-Environment/Building-for-Everyone/Entire-Series-Books-1_10.pdf adresinden alındı

CEUD. (2020c, Aralık 17). *Building for Everyone: A Universal Design Approach 3.* Aralık 17, 2020 tarihinde http://universaldesign.ie/Built-Environment/Building-for-Everyone/Entire-Series-Books-1_10.pdf adresinden alındı

CEUD. (2020d, Aralık 17). *Building for Everyone: A Universal Design Approach 4.* Aralık 17, 2020 tarihinde http://universaldesign.ie/Built-Environment/Building-for-Everyone/Entire-Series-Books-1_10.pdf adresinden alındı

CEUD. (2020e, Aralık 18). *Building for Everyone: A Universal Design Approach 5.* Aralık 18, 2020 tarihinde http://universaldesign.ie/Built-Environment/Building-for-Everyone/Entire-Series-Books-1_10.pdf adresinden alındı

CEUD. (2020f, Aralık 18). *Building for Everyone: A Universal Design Approach 6.* Aralık 18, 2020 tarihinde http://universaldesign.ie/Built-Environment/Building-for-Everyone/Entire-Series-Books-1_10.pdf adresinden alındı

CEUD. (2020g, Aralık 18). *Building for Everyone: A Universal Design Approach 7.* Aralık 18, 2020 tarihinde http://universaldesign.ie/Built-Environment/Building-for-Everyone/Entire-Series-Books-1_10.pdf adresinden alındı

CEUD. (2020h, Aralık 19). *Building for Everyone: A Universal Design Approach 9.* Aralık 19, 2020 tarihinde http://universaldesign.ie/Built-Environment/Building-for-Everyone/Entire-Series-Books-1_10.pdf adresinden alındı

Çankaya, Ö. (2019). *Serebral Palsili Çocuklarda Çevresel Faktörler ile Aktivite ve Katılım Arasındaki İlişkinin İncelenmesi.* Ankara: Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Programı Doktora Tezi.

Çelebi Şeker, N.N.(2021). Zihin Farklı Bireyler İçin Bağımsız Yaşam Merkezi Tasarım Yaklaşımları ve Tasarım Rehberi Önerisi. İstanbul: Mimar Sinan Güzel Sanatlar Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü İç Mimarlık Anabilim Dalı Doktora Tezi.

Çelebi Şeker, N.N., Aytıs, S. (2022). Zihin Farklı Bireyler İçin Bağımsız Yaşam Merkezi Tasarım Parametreleri. Mimarlık ve Yaşam Dergisi ,7(1), 85-93.

Çelebi Şeker, N.N., Aytıs, S. (2023). Zihin Farklı Bireyler için Tasarlanacak Bağımsız Yaşam Merkezlerinde Kullanıcı Özellikleriyle Şekillenen Mekânsal İhtiyaç Programı. Sanat ve Tasarım Dergisi , Haziran (31), 75-96.

Çıtak, A. E. (2016). *Otizm Spektrum Bozukluğu Tanılı Çocuk ve Ergenlerin Otizm Spektrum Bozukluğu ve Mental Retardasyonu Olmayan Kız Ve Erkek Kardeşlerinin Zihin Kuramı, Sosyal İletişim, Genel Psikopatoloji Yaşam Kalitesi ve Akran İstismarı Açısından Değerlendirilmesi.* İzmir: Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi Çocuk ve Ergen Ruh Sağlığı Hastalıkları Anabilim Dalı Uzmanlık Tezi.

DEB. (2013, Nisan 7). *Engelliler için Evrensel Standartlar*. Aralık 17, 2020 tarihinde http://w-d-u.org/userfiles/engelliler-icin-evrensel-standartlar-kilavuzu.pdf adresinden alındı

Demirkan, H. (2015/3, Aralık). Mekânlarda Erişilebilirlik, Kullanılabilirlik ve Yaşanabilirlik. TMMOB Mimarlar Odası içinde, *Dosya 36-Mekânlarda Erişilebilirlik, Kullanılabilirlik ve Yaşanabilirlik* (s. 1-5). Ankara: TMMOB Mimarlar Odası Ankara Şubesi.

Ergin, M. (2019). *Zihinsel Engelli Çocuklarda Uyarlanmış Fiziksel Eğitim Programının Temel Motor Becerilerinin Gelişimine Etkisi.* Kırıkkale: Kırıkkale Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı Doktora Tezi.

Evren, C. (2011, Mart 10). *www.engelliler.biz.* Haziran 10, 2020 tarihinde www.engelliler.biz: https://www.engelliler.biz/forum/ayrimcilikla-mucadele-insan-toplum-siyaset-bugun-yarin/66462-saglik-raporlari-alimina-dair-icf-nedir-ozurluluk-nasil-olculur-tartisma.html adresinden alındı

Güçlücan , Z. (2020b, Mayıs 28). *Asperger Sendromu ve Otizm.* Temmuz 1, 2020 tarihinde https://www.e-psikiyatri.com: https://www.e-psikiyatri.com/asperger-sendromu-ve-otizm adresinden alındı

Güçlücan, Z. (2020a, Şubat 9). *Otizm Nedir? Otizm Belirtileri Nelerdir?* Temmuz 1, 2020 tarihinde https://www.e-psikiyatri.com: https://www.e-psikiyatri.com/otizm-nedir-belirtileri-ve-tedavi-yontemleri adresinden alındı

Güller, E. (2014). *Zihinsel Engelli Çocuğun Eğitminde Rehabilitasyon Mekânlarındaki Rengin Etkisi.* İzmir: Dokuz Eylül Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Mimarlık Anabilim Dalı Bina Bilgisi Programı Doktora Tezi.

Hakverdioğlu, İ. (2006). *İleri Derecede Mental Retardasyonlu Bireylerde Malnütrisyon ve Beslenme Durumunun Değerlendirilmesi.* Ankara: Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Diyetetik Programı Yüksek Lisans Tezi.

Hibbard, R., & Desch, L. (2007). Maltreatment of Children With Disabilities. *American Academy of Pediatrics*, 1018-1025.

Higgins, I. (2015). *Spatial Strategies For Interior Design.* London: Laurence King Publishing.

Kanbaş, E. (2014a, Aralık 15). *ZİÇEV, Down Sendromlu Çocuklar.* Temmuz 7, 2020 tarihinde https://www.zicev.org.tr/: https://www.zicev.org.tr/down-sendromlu-cocuklarmakale adresinden alındı

Kanbaş, E. (2014b, Aralık 15). *ZİÇEV, Down Sendromlu Çocukların Gelişimsel Özellikleri.* Temmuz 7, 2020 tarihinde https://www.zicev.org.tr: https://www.zicev.org.tr/down-sendromlu-cocuklarin-gelisimsel-ozelliklerimakale-1 adresinden alındı

Kanbaş, E. (2014c, Aralık 16). *ZİÇEV, Otistik Çocuk.* Temmuz 2, 2020 tarihinde https://www.zicev.org.tr: https://www.zicev.org.tr/881 adresinden alındı

Kanbaş, E. (2014d, Aralık 16). *ZİÇEV, Otizmle Yaşamak – Otistik Çocuklar.* Temmuz 1, 2020 tarihinde https://www.zicev.org.tr: https://www.zicev.org.tr/otizmle-yasamak-otistik-cocuklar adresinden alındı

Kanbaş, E. (2014e, Aralık 16). *ZİÇEV, Zihinsel Engelli Çocuklar ve Özellikleri.* Mayıs 11, 2020 tarihinde https://www.zicev.org.tr: https://www.zicev.org.tr/zihinsel-engelli-cocuklar-ve-ozelliklerimakale-1 adresinden alındı

Kilmer, W., & Kilmer, R. (2014). *Designing Interiors.* Canada: John Wiley & Sons, Inc., Hoboken, New Jersey.

Levine, D. (2003). *Universal Design New York.* New York: IDEA Publications.

Mace, R., Hardie, G., & Place, J. (1991). *Accessible Environments: Toward Universal Design* . New York: The Center for Universal Design North Carolina State University.

MEB. (2016). *Çocuk Gelişimi ve Eğitimi- Zihinsel Yetersizlikler.* Ocak 7, 2020 tarihinde http://www.megep.meb.gov.tr/: http://www.megep.meb.gov.tr/mte_program_modul/moduller/Zihinsel%20Yetersizlikler.pdf adresinden alındı

Metintaş, S. (2006). Topluma Dayalı Rehabilitasyon. *Prof. Dr. Osmangazi Ü. Tıp Fak. Halk Sağlığı AD, 15*(2), 20-22.

National Disability Authority. (2020, Eylül 4). Eylül 4, 2020 tarihinde http://universaldesign.ie/: http://universaldesign.ie/What-is-Universal-Design/The-7-Principles/#p7 adresinden alındı

Null, R. (2014). *Universal Design Principles and Models.* Boca Raton: CRC Press.

Otsimo. (2017, Kasım 16). *Asperger Sendromu Nedir?* Temmuz 1, 2020 tarihinde https://otsimo.com/tr: https://otsimo.com/tr/asperger-sendromu-nedir-belirtileri/ adresinden alındı

Otsimo. (2018, Aralık 24). *Duyusal İşleme Bozukluğu Nedir?* Temmuz 1, 2020 tarihinde https://otsimo.com/tr: https://otsimo.com/tr/duyusal-isleme-bozuklugu-nedir/ adresinden alındı

Özdemir, T. (2005). Tasarımda Renk Seçimini Etkileyen Kriterler. *Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 14*(2), 391-402. Ocak 10, 2021 tarihinde http://www.renketkisi.com/docs/TASARIMDA_RENK_SECIMINI_ETKILEYEN_KRITERLER_TULAY_OZDEMIR_CUKUROVA_UNIVE....pdf adresinden alındı

Saranlı, U. (2014, Aralık 16). *ZİÇEV-Dada'nın Babasının Mektupları.* Temmuz 7, 2020 tarihinde https://www.zicev.org.tr/: https://www.zicev.org.tr/dadanin-babasinin-mektuplarimakale-1 adresinden alındı

Url- 1. (2019, Ağustos 28). Otizm ve İç Tasarım. Ekim 26, 2020 tarihinde https://www.otizmpedia.com:

https://www.otizmpedia.com/otizm-ve-ic-tasarim/ adresinden alındı

Voordt, T., & Wegen, H. (2005). *Architecture In Use: An Introduction to the Programming, Design and Evaluation of Buildings.* Oxford: Elsevier-Architectural Press.

WHO. (1980). *International Classification of Impairments, Disabilities and Handicaps.* Geneva, Switzerland: World Health Organization.

Wolfgang, F., & Korydon, H. (2011). *Universal Design Handbook.* Amerika: The McGraw-Hill Companies.

Woodward , S. (2017, Şubat 6). *Universal design 101*. Eylül 4, 2020 tarihinde https://www.rickhansen.com/: https://www.rickhansen.com/news-stories/blog/universal-design-101 adresinden alındı

Yardımcı, S. (2015). Sakatlığın Tarihsel İnşası. K. Çayır, M. Soran, & M. Ergün içinde, *Engellilik ve Ayrımcılık: Eğitimciler için Temel Metinler ve Örnek Dersler,* (s. 7-17). İstanbul: Karekök Akademi.

ZİÇEV. (2020, Haziran 02). *ZİÇEV, Zihinsel Engel Türleri.* 2020 tarihinde https://www.zicev.org.tr: https://www.zicev.org.tr/zihinsel-engel-turleri adresinden alındı

ORTAÖĞRETIM ÖĞRENCILERININ KAHVALTI ALIŞKANLIKLARININ DEĞERLENDIRILMESI

Yasemin ERSOY

Karabuk University**,** Faculty of Health Sciences, Department of Nutrition and Dietetics,
ORCID: 0000-0002-8268-9133

Tolga SÜREN

Bursa Yıldırım Faik Çelik Vocational and Technical Anatolian High School
ORCID: 0009-0001-3036-5938

ÖZET

Bu araştırma; lise öğrencilerinin kahvaltı alışkanlıklarını, edip etmeme durumlarını, ediyorlarsa ne tür yiyecek ve içecek tükettiklerini, etmiyorlarsa nedenlerini saptamak ve çözüm önerileri getirmek, sağlıklı kahvaltı, sağlıklı beslenme alışkanlıkları kazandırmak amacıyla Bursa Yıldırım Faik Çelik Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi'nde öğrenim gören öğrenciler arasından gelişigüzel örneklem yoluyla seçilmiş, 14-19 yaş arasında 195 öğrenci ile yürütülmüştür. Tarama modelinin kullanıldığı araştırmada veri toplama aracı olarak anket formu ve kahvaltı tüketim kaydı formu kullanılmıştır. Anket formunda öğrencilerin demografik özellikleri, aile bilgileri, sağlık bilgileri, beslenme alışkanlıkları ile ilgili bilgileri ve eğitim gördükleri okul ve sınıflara ait bilgileri kapsayacak şekilde, kahvaltı tüketim kaydı formu ise öğrencilerin 1 günlük kahvaltı tüketimlerini kaydetmelerine yönelik hazırlanmıştır. Elde edilen verilerin değerlendirilmesinde ve tabloların oluşturulmasında SPSS 15.0 programından yararlanılmıştır. Kategorik değişkenlerin değerlendirilmesinde Chi-Square (X^2) testi, gerekli yerlerde aritmetik ortalama ve yüzde değerler kullanılmıştır. Öğrencilerin yarıdan fazlasının kahvaltı ettiği, kahvaltıda tüketilen yiyecek ve içecek çeşitliliğinin düşük olduğu, sosyo-ekonomik durumun kahvaltı alışkanlıkları üzerinde etkisinin olmadığı görülmüştür. Araştırmaya katılan öğrencilerin ebeveynlerinin eğitim durumlarının, meslek durumlarının, ailede yaşayan birey sayılarının, ailenin yaşadığı çevrenin kahvaltı edip etmeme üzerinde etkili olmadığı görülmüştür. Kahvaltı yapma durumunun demografik bileşenlerden etkilenmediği söylenebilir.

Kahvaltının akademik başarıyı da etkilediği, bu nedenle gelişim dönemlerini tamamlamamış gruplarda en önemli öğün olduğu konusunda öneriler getirilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Kahvaltı, beslenme, öğün.

THE EVALUATION OF SECONDARY EDUCATION STUDENTS' BREAKFAST HABITS

ABSTRACT

This research was chosen incidentally with the aim of determining breakfast habits of high school students, the status of having breakfast or not, what kind of food and beverages they consume if they don't have breakfast, the reasons of that if they don't have breakfast and bringing solution offers and also bringing in habits of healthy nutrition, healthy breakfast among the students who were studying at Bursa Yıldırım Faik Çelik Vocational and Technical Anatolian High School by sampling. It was carried out with the students that are 14-19 years old. As a data collection tool, breakfast consumption entry form was used in this research in that general survey consumption model and survey forms was used. Survey forms was made of in the way of that it could involve demographic characteristics, family information, the status of healthy dietary habits and the knowledge about the school and class they studied, as for breakfast consumption entry form, it was made up according to that students could enter their daily breakfast consumption. In the evaluation of acquired data and creating table, SPSS 15 program was benefited. In the evaluation of categorical data Chi Square (X^2) test was used. When it was needed, arithmetic mean and percent values was applied. It was seen that more than half of the students had breakfast, the variety of food and beverages consumed for breakfast was low,

socioeconomic status had no effect on the habits of breakfast. It was observed that the educational status of the parents of the students participating in the study, their occupational status, the number of individuals living in the family, and the environment in which the family lives do not affect whether or not they have breakfast. It can be said that the status of having breakfast is not affected by demographic components. It has been suggested that breakfast also affects academic success, and therefore is the most important meal in groups that have not completed their developmental periods.

Key Words: Breakfast, nutrition, meal.

1-Giriş

Bir toplumun en önemli ihtiyaçlarından biri olan sağlık, o toplumun gelişmişliğini, huzurunu ve kalkınmasını belirleyen temel unsurdur. Sağlığın temelini ise, yeterli ve dengeli beslenmenin oluşturduğu bugün herkes tarafından kabul edilen bir gerçektir (Baltacı, Ersoy, Karaagaoglu, Derman ve Kanbur, 2006).

İnsan sağlığı birçok unsurdan etkilenmektedir. Bunlar kalıtım, iklim ve çevre koşulları olmakla birlikte bunların en önemlisi beslenmedir. Eski çağlardan itibaren beslenmenin insan sağlığı ve dolayısıyla sağlığın da başarı üzerindeki doğrudan etkisi bilinmektedir.

Birçok araştırma okul çağı çocuklarda kahvaltı ile öğrenme arasındaki ilişkiye odaklanmıştır. Gece uzun süre aç kalan vücudun özellikle sabahları uygun şekilde beslenmesi gerekmektedir. Bu açlığın bilişsel gelişim ve davranışlar üzerine etkisinin olduğu kahvaltı yapma veya kahvaltıyı atlama üzerine yapılmış çalışmalarla gösterilmiştir ve kahvaltı yapmanın çocukların davranışları üzerinde olumlu etkilerinin olduğu bulunmuştur. Erken saatlerde okula giden öğrenciler kahvaltı yapmadıklarında derslere gösterdikleri ilgi azalmakta ve bu durum okul başarılarına etki etmektedir. Bunun yanında, okul beslenme programlarında okulda kahvaltı olanağının sunulması ile okula devamın arttığı, okul başarısında gelişme olduğu, uzun dönemde ise çocukların beslenme durumunda gelişme olduğu, mikro besin ögesi yetersizliklerinin düzeldiği ve çocuğun bilişsel olarak da etkilendiği saptanmıştır (Köksal, 2008).

Çocukların yeterli ve dengeli beslenememeleri "eğitim israfına" başka bir deyişle eğitim ve öğretimin maliyetinin artmasına neden olur. Yetersiz ve dengesiz beslenen çocuk dirençsiz olduğundan sık hastalanır, hastalığı ağır seyreder. Böylece okula devamsızlık artar ve başarı oranı düşer. Bu nedenle okul çocuğunun başarısını artırmak, sınıf tekrarlarını azaltarak eğitim ve öğretim maliyetini düşürmek ve gelecek nesillerin daha güçlü ve sağlıklı olmalarına zemin hazırlamak için çocukların beslenmesine önem verilmelidir (Baysal, 1986). Genellikle yetersiz ve dengesiz beslenen çocuklar okulda isteksizlik, yorgunluk, dikkatsizlik, kendini derse verememe gibi olumsuz davranışlar gösterebilmektedir. (Şimşek, 1991).

Çocuk beslenmesinde amaç; normal, sağlıklı büyümeyi ve gelişmeyi sağlamaktır. Büyüme ve gelişme, insan yavrusunun oluşumundan yetişkinliğine kadar devam eden dinamik bir değişim sürecidir. Büyüme ve gelişme kavramları fiziksel ve zihinsel değişim süreçlerini kapsar. Yani çocukların beden ölçüleri artar, hücrelerin yapıları ve işlevleri, motor ve bilişsel yetenekleri, duyusal, coşkusal ve sosyal davranışları olgunlaşır (Baysal, 2011, s. 429). Sağlıklı beslenme sağlıklı çocukluk, sağlıklı çocukluk ise sağlıklı yetişkinlik demektir (Türkiye Halk Sağlığı Kurumu, t.y).

Vücut gereksinmelerini karşılayacak enerji ve besin öğelerinin önerilen miktarda olması; bireyin sağlıklı olarak yaşamını devam ettirebilmesi, okul başarısı ve obezite, kalp-damar hastalıkları, diyabet gibi kronik hastalıkların önlenmesi açısından büyük önem taşımaktadır. Bunun içinde günde en az 3 ana öğün besin tüketmek; tek yönlü beslenme, aç kalma veya aşırı beslenme gibi sağlığı bozucu durumlardan sakınmak gerekmektedir (Merdol vd., 2004).

Öğünler içinde en önemlisi sabah kahvaltısıdır. Güne istekli başlamada ve elverişli bir biçimde sürdürmede yenilen sabah kahvaltısının miktarı ve içeriği büyük önem taşımaktadır (Merdol, 2001; Nursal, 2002).

Kahvaltı günün en önemli öğünü olmakla birlikte en çok atlanan öğündür. Oysa güne istekli başlamada ve elverişli bir biçimde sürdürmede kahvaltı yapmak ve kahvaltıda bulunan besinlerin miktarı ve çeşitliliği büyük önem taşımaktadır. Kahvaltının ayrıca okul çocuklarının beslenme durumunu iyileştirerek, bilişsel performansı arttırdığı ve eğitimin daha etkinleşmesine katkısı olduğu bildirilmektedir (Köksal, 2008).

Vücudumuz, biz uyurken de çalışmaya devam eder. Akşam yemeği ile sabah kahvaltısı arasında yaklaşık 12 saatlik bir süre geçer. Bu süre içerisinde vücut, besinlerin tümünü kullanır. Buna karşın kahvaltı yapılmadığı takdirde vücut kendi depolarından kullanır ve hastalıklara karşı direnç düşer. Yorgunluk, bitkinlik genellikle duyulan açlık hissi ile beraber görülmektedir. Doygunluk sağlanması ile birlikte yorgunluk ve bitkinlik ortadan kaldırılabilmektedir. Vücudun düzenli çalışabilmesi için kan şekerinin belirli bir seviyede olması gerekmektedir. Kan şekerinin düşmesi kadar yükselmesi de sakıncalıdır. Düzenli aralıklarla ve uygun miktarlarda beslenildiğinde kan şekeri düzeyi hızlı alçalıp yükselme göstermediğinden vücut düzenli çalışır. Kahvaltıda yeterli miktarda protein tüketen bireylerde iş verimi ve reaksiyon hızı yükselir. Kahvaltı yapmayan bireylerde ise iş verimi önemli ölçüde azalır, anlama ve kavrama hızı düşer. Kahvaltı yapmadan egzersiz yapan bireylerde baş dönmesi, bulantı ve kusma gibi şikayetler ortaya çıkar. Düşük protein içerikli yapılan kahvaltı öğününden sonraki ikinci ve üçüncü saatler arasında kan şekeri açlık seviyesinin altına düşer ve birey açlık hissi duyar. Kan şekerinin dengeli kalması için kahvaltıda protein içeriği yüksek besinlerin bulunması gerekir. Dengeli bir kahvaltıda günlük enerjinin 1/4'ü ya da en az 1/5'inin karşılanması gerekmektedir. Günlük enerji gereksinimi yaş gruplarına göre farklılık göstermektedir. Kahvaltıda tüketilecek protein miktarı, kan şekerini düzenlemede ve dolayısı ile yorgunluk, açlık gibi duyguların önlenmesinde etkili olduğundan, günlük tüketilecek protein miktarının en az 1/5'i kadar olmalı ve bu değerin altına düşmemelidir. Kahvaltıda meyve-sebze yenilmesi bu öğünü besin öğeleri bakımından dengeler. Meyve- sebzenin posa yönünden zengin içerikleri emilim yavaşlar, tokluk hissi daha uzun sürer ve kan şekerinin de daha geç düşer (Merdol vd., 2004, s. 32- 33).

Enerji veren besinler vücut ile birlikte beyni de destekler. Bunlar glikoz, tiamin, riboflavin, niasin, C vitamini ve demir gibi mikro besin öğelerini içerirler. Bu besin öğeleri de zihinsel performansı arttırır, daha iyi düşünmeye yardımcı olur, daha sakin ve uyanık kalınmasını sağlar, karbonhidrat, protein dengesini düzenler. (Müftüoğlu, 2002, s. 53).

Beyin enerji ihtiyacını glikozdan sağlamaktadır. Bu organ yetişkin insan bedeninin sadece %2'sini oluşturmasına karşın, dinlenme esnasında metabolik enerjinin %20'sini kullanmaktadır. Beyinin enerji deposu çok azdır. Eğer glikoz sağlanmazsa 10 dakika içinde enerjisiz kalır. Kan şekerinin normalin altına düşmesi durumunda beyine yeterli glikoz sağlanamaz. Açlık durumunda kanın glikoz konsantrasyonu düşük olduğundan beyinin enerji kaynağı da sınırlanmış olur. Bu durumda derse başlandığı takdirde bireyin anlatılan bilgileri öğrenerek daha sonra anımsayabilmesi güçleşir. Kahvaltı beyine enerji kaynağı sağlayarak öğrenmeyi ve akılda tutmayı olumlu yönde etkiler. Kas koordinasyonunu dengede tutar (Baysal, 1999; Nursal, 2002).

Bilişsel gelişim üzerinde yetersiz beslenme ve özellikle bazı besin ögelerinin (iyot, demir, çinko, B vitaminleri, çoklu doymamış yağ asitleri) yetersiz alımı etkilidir. Bununla beraber düşük doğum ağırlığı ve sonraki dönemde de kahvaltı alışkanlığı edinimleri bilişsel gelişimde önemli rol oynamaktadır (Köksal, 2008, s. 90).

Kahvaltı etmeyen çocukların okul performanslarının düşük olduğu, daha az demir aldığı ve ağırlık kaybı yaşadığı belirtilmiştir (Šurkienė ve Stukas, 2003).

Kahvaltı etmenin hafızayı güçlendirdiği de saptanmıştır (Smith, 1993). Açlık durumunda beyne enerji sağlayan kan şekeri en alt düzeydedir. İnsanlar ve deney hayvanları üzerinde yapılan çalışmalardan elde edilen veriler kan şekerinin yeterli düzeyde olmasının öğrenme ve anımsamayı içine alan birçok beyin işlevini ve davranış işlevlerini düzenlediğini göstermektedir. Bu verilerin pek çoğu stresle epinefrin hormonun salgılanması ve bunun sonunda kan şekerinin yükselmesiyle bağlantılıdır. Kahvaltı öncesinde de bireyin kan şekeri en alt düzeydedir. Kahvaltının beyin işlevindeki etkisi bireyin genel beslenme durumu, kahvaltının ve akşam yemeğinin niteliğine göre farklılık gösterir. Kahvaltı ile öğrenme performansı arasındaki ilişki şu şekilde açıklanmaktadır; kahvaltı öğrencinin beslenme durumunu iyileştirmekte, beynin açlık durumunda yetersiz olan enerji gereksinmesini karşılamakta ve derse devam durumunu iyileştirmektedir. Kahvaltı etmeyen çocukların derse olan konsantrasyonları azalmakta, verilen bilgileri sonradan anımsayabilme performansları düşmektedir (Baysal, 1999). Aynı şekilde kasların çalışması için de, vücutta glikoz kullanılmaktadır (Akyıldız, 2001, s. 37).

Öğrencilerin, kahvaltı alışkanlıklarının oluşturulması, varsa geliştirilmesi, eksik bilgi ve yanlış uygulamalarının önlenmesi; derslere katılımlarının artırılması, daha yüksek dikkat, algı ve bunun sonucunda da ders başarılarının artırılması için düzenli, yeterli ve dengeli kahvaltı alışkanlıkları edinmenin öneminin öğrencilere anlatılması gerekmektedir. Böylece öğrenciler kendi kahvaltı alışkanlıklarını ona göre geliştirecekler, yanlış uygulamalarını değiştirmek için bilgi sahibi olacaklar ve gelecekte de yine ailelerinde düzenli kahvaltı alışkanlıkların sürdürülebilmesi için çaba gösterebileceklerdir.

Bireyin veya toplumun beslenme durumunun saptanmasının amacı; beslenme durumunun tanımlanması, nedenlerin saptanması ve çözüm yollarının bulunmasıdır. Eğer bir girişimsel çaba (müdahale) uygulandı ise, etkinliğinin değerlendirilmesidir (Pekcan, 2008).

Bursa İl'i Yıldırım İlçesi'nde bulunan Faik Çelik Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi'nde öğrenim gören öğrencilerin kahvaltı alışkanlıklarını belirlemek amacıyla böyle bir çalışma yapılmıştır.

2-YÖNTEM

Bu araştırmada tarama modeli kullanılmıştır. Tarama modeli; geçmişte ya da halen var olan durumu var olduğu şekliyle betimlemeyi amaçlayan araştırma yaklaşımıdır (Karasar, 2012, s. 77). Araştırmaya konu olan olay, birey ya da nesne kendi koşulları içinde ve olduğu gibi tanımlanmaya çalışılmıştır.

Bu araştırmanın evrenini Bursa ili Yıldırım ilçesinde bulunan Faik Çelik Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi'ndeki öğrenciler oluşturmaktadır. Araştırma evrenini oluşturan okulda sadece kız öğrenciler eğitim almaktadır.

Araştırma için bu okulun seçilme nedenleri ise şunlardır;

1-Araştırmacının bu okulda görev yapıyor olması,

2-Araştırmacının araştırma için gerekli işlemlerde bu bölgedeki idari amirlerden ve eğitim- öğretim kurumlarından yardım almasının kolay olacağının düşünülmesi,

3-Bu bölgede konuyla ilgili hiçbir çalışmanın yapılmamış olması.

Okulda 1003 öğrenci öğrenim görmektedir. 1003 öğrencinin %25 'i (250 öğrenci) örneklemi oluşturacak şekilde planlanmıştır. Öğrenciler gelişigüzel örneklem yoluyla belirlenmiş ve gönüllülük esas alınmıştır. Anketlerin ve kahvaltı tüketim kayıtlarının veri girişleri yapılırken hatalı doldurulan, eksik doldurulan veya tutarsız doldurulduğu anlaşılan anketler ayrılmış ve tam- hatasız olan 195 tanesiyle çalışmaya devam edilmiştir.

Ölçme aracı olarak, araştırmacı tarafından uzman görüşleri alınarak hazırlanan kahvaltı tüketim kaydı formu ve uygulama kolaylığı, ilgi çekici olması ve kısa zamanda uygulanabilmesi açısından anket formu kullanılmıştır.

Kahvaltı tüketim kaydı formunda öğrencilerin kahvaltıda tükettikleri gıdaların isimlerini ve miktarlarını yazabilecekleri iki bölüm bulunmaktadır.

Anket formunda ise demografik bilgilerin sorgulandığı "bireye ve aileye ilişkin bilgiler" kısmı ve beslenme alışkanlıklarının sorgulandığı "beslenme alışkanlıklarına ilişkin bilgiler" kısmı olmak üzere iki bölüm bulunmaktadır.

Hazırlanan anket ön testten geçirilerek geçerliliği ve güvenilirliği kontrol edilmiş ve bu doğrultuda anketin eksiklikleri giderilmiş ve yanlışlıkları düzeltilmiştir. Anketler herkes tarafından kolay anlaşılabilecek düzeydedir. Uygulama öncesi öğrencilere anketle ilgili bilgi verilerek öğrencilerin yanlış cevap verme olasılıklarının önüne geçilmeye çalışılmıştır.

Ölçme araçlarını uygulamadan önce yanıltıcı cevapların verilmesini önlemek amacıyla bilgilerin gizli ve güvenli şekilde saklanacağı, umumi kullanıma açılmayacağı bilgisi verilmiş bilgilerin gizliliği ve güvenliği açısından formlara isim ve soyisim yazılmayacağı, sıra numarası verilerek takibinin yapılacağı öğrencilere ayrıca belirtilmiştir.

Çalışmadan elde edilen verilerin değerlendirilmesi ve tabloların oluşturulması amacıyla SPSS (Statistical Package for Social Sciences) 15.0 kullanılmıştır. Anket sorularından elde verilerin sunulması amacıyla ortalama ve standart sapma, kategorik değişkenlerin (nitel değişkenler) sunumu için ise frekans ve yüzde değerler kullanılmıştır. Kategorik değişkenlerin değerlendirilmesinde Chi-Square (X^2) testi kullanılmıştır. Bütün istatistiksel analizlerde önemlilik seviyesi olarak $p<0.05$ değeri kabul edilmiştir.

3-BULGULAR ve YORUM

Tablo 1.

Öğrencilerin Sınıf ve Yaş Dağılımları (n:195).

Demografik Özellik	Sayı	%
Sınıf		
9. sınıf	66	33,8
10.sınıf	31	15,9
11.sınıf	52	26,7
12.sınıf	46	23,6
Toplam	195	100,0
Yaş (yıl)		
14	16	8,2
15	45	23,1
16	66	33,8
17	47	24,2
18	19	9,7
19	2	1,0
Toplam	195	100,0

Tablo 1'de araştırmaya katılan öğrencilerin sınıflara göre dağılımı incelenmiştir. Buna göre araştırmaya katılan öğrencilerin % 33,8'inin 9. Sınıfa devam ettiği, %15,9'unun 10. Sınıfa devam ettiği, %26'7'sinin 11. Sınıfa devam ettiği, %23,6'sının 12. Sınıfa devam ettiği görülmüştür. Araştırmaya katılan öğrencilerin %8,2'sinin 14 yaşında, %23,1'inin 15 yaşında, %33,8'inin 16 yaşında, %24,2'sinin 17 yaşında, %9,7'sinin 18 yaşında, %1,0'ının da 19 yaşında olduğu belirlenmiştir. Bu bilgiler doğrultusunda araştırma grubunun tamamı 14-19 yaş aralığında olan öğrencilerden oluşmaktadır.

Tablo 2.

Öğrencilerin Ebeveynlerinin "Eğitim durumu" ve "Mesleklerine" göre dağılımları (n:195)

Ebeveynlerin Özellikleri	Anne		Baba	
	Sayı	%	Sayı	%
Eğitim düzeyi				
İlkokul ve daha az	125	64,1	100	51,3
Ortaokul	49	25,1	55	28,2
Lise-Üniversite	21	10,8	40	20,5
Toplam	195	100,0	195	100,0
Meslek				
Memur-İşçi	51	26,1	95	48,7
Serbest Meslek	14	7,2	80	41,0
Emekli	-	-	20	10,3
Ev hanımı	130	66,7	-	-
Toplam	195	100,0	195	100,0

Tablo 2'de öğrenci annelerinin %64,1'inin okuryazar ve İlkokul mezunu olduğu, %25,1'inin Ortaokul mezunu olduğu, %10,8'inin Lise- Üniversite mezunu olduğu görülmüştür. Öğrenci babalarının %51,3'ü okuryazar ve İlkokul mezunu, %28,2'si Ortaokul mezunu, %20,5'i Lise- Üniversite mezunudur. Öğrenci annelerinin %26,1'i memur- işçi, %7,2'si serbest meslek sahibi, %66,7'sinin ev hanımı olduğu görülmüştür. Öğrenci babalarının %48,7'si memur- işçi, %41,0'ının serbest meslek sahibi, %10,3'ünün emekli olduğu görülmüştür. Öğrencilerin anne ve babalarının en yüksek oranlarda (sırasıyla %64,1, %51,3) okuryazar- ilköğretim mezunu olduğu belirlenmiştir. Araştırmaya göre babaların eğitim düzeyinin annelerin eğitim düzeyine kıyasla daha yüksek olduğu görülmüştür. Öğrencilerin annelerinin en yüksek oranla (%66,7) ev hanımı, babaların ise

(%48,7) memur- işçi oldukları görülmüştür. Okuryazar olmayan ebeveyn yoktur. Aynı tabloda hiçbir annenin emekli olmadığı görülmektedir.

Tablo3.

Öğrencilerin Yaşadıkları Sağlık Sorunlarına İlişkin Bilgilerin Dağılımı (n:195)

Değişkenler	Sayı	%
Sağlık sorunu		
Var	97	49,7
Yok	98	50,3
Toplam	195	100,0
Sağlık sorunları (*)		
Baş ağrısı	46	23,6
Göz rahatsızlığı	32	16,4
Kansızlık	26	13,3
Sırt ve bel ağrısı	22	11,3
Mide rahatsızlığı	16	8,2
Diğer rahatsızlıklar	10	5,1
Romatizma	8	4,1
Kalp-damar rahatsızlığı	6	3,1
Kabızlık	3	-
Farenjit	1	0,5
Toplam	170	87,1

(*)Birden fazla cevap verilmiştir.

Araştırmaya katılan öğrencilerin %49,7'si farklı sağlık sorunlarının olduğunu, bunların başında baş ağrısı (%23,6), göz rahatsızlığı (%16,4), kansızlık (%13,3) gibi sağlık sorunlarının geldiğini ifade etmişlerdir.

Tablo4.

Öğrencilerin Kahvaltı Yapma Sıklıklarının Dağılımı (n:195)

Kahvaltı yapma sıklığı	Sayı	%
Hergün	89	45,6
Haftada 5-6 kez	6	3,1
Haftada 3-4 kez	28	14,4
Haftada 1-2 kez	43	22,0
Hiç kahvaltı yapmayan	29	14,9
Toplam	195	100

Araştırmaya katılan öğrencilerin %45,6'sı her gün, %3,1'i haftada 5-6 kez, %14,4'ü haftada 3-4 kez, %22,0'ı haftada 1-2 kez kahvaltı ettiklerini belirtmişleridir. Öğrencilerin %14,9'u ise hiç kahvaltı yapmadıklarını belirtmişlerdir.

Tablo 4'de sunulan kahvaltı yapma sıklıklarının çeşitli değişkenlerle ilişkisinin olup olmadığını incelemek amacıyla sıklık kategorileri birleştirilmiştir. Haftada 1-2 kez kahvaltı yapanların hafta sonu kahvaltı yaptıkları düşünülerek "Hiç kahvaltı yapmayan" ve "Haftada 1-2 kez" kahvaltı yapan gruplar birleştirilerek bu gruba "kahvaltı yapmayan" grubu denilmiştir. Diğer üç kategori ("Hergün, "Haftada 3-4 kez" ve "Haftada 5-6 kez") ise kahvaltı yapan grup olarak ele alınmıştır.

Tablo5.

Kahvaltı yapan ve yapmayan öğrencilerin öğrenim görülen sınıfa göre dağılımı

Sınıf	Kahvaltı yapan		Kahvaltı yapmayan		Ki-kare değeri	p değeri
	Sayı	%	Sayı	%		
9	47	71,2	19	28,8	11.336	0.010*
10	13	41,9	18	58,1		
11	29	55,8	23	44,2		
12	34	73,9	12	26,1		
Toplam Sayı	123		72			

*p<0.05

Öğrencilerin bulundukları sınıflara göre kahvaltı yapma durumları incelendiğinde; kahvaltı yapan öğrenciler arasında %73,9 ile 12. Sınıfların ilk sırada olduğu ve bunu sırasıyla 9. Sınıfların (%71,2), 11. Sınıfların (%55,8), 10. Sınıfların (%41,9) takip ettiği belirlenmiştir (Tablo 13). Kahvaltı yapıp yapmamanın öğrenim görülen sınıflara göre istatistiksel olarak anlamlı farklılık gösterdiği tespit edilmiştir (p<0.05). Onikinci ve dokuzuncu sınıfta olan öğrencilerin kahvaltı yapma oranlarının onuncu ve onbirinci sınıfta olan öğrencilerden daha yüksektir. 9. Sınıf öğrencileri yeni bir okul hayatı, yeni bir çevre heyecanıyla sabahları kahvaltı yapıp daha zinde bir şekilde günlük hayata başlama isteği duyuyor olabilirler. 12. Sınıf öğrencileri ise işletmelerde beceri eğitimi (staj) ile çalışma hayatına başlamış olmaları ve işyerlerinde kahvaltı imkanlarının olması nedeniyle kahvaltı alışkanlığı ve ihtiyacı kazanmış olabilirler. Bu, kahvaltı yapma oranları arasındaki farkın sebebi olabilir.

Tablo6.

Kahvaltı yapan ve yapmayan öğrencilerin yaş gruplarına göre dağılımı

Yaş	Kahvaltı yapan		Kahvaltı yapmayan		Ki-kare değeri	p değeri
	Sayı	%	Sayı	%		
<=15	45	73,8	16	26,2	8.481	0.037*
16	33	50,0	33	50,0		
17	30	63,8	17	36,2		
>=18	15	71,4	6	28,6		
Toplam Sayı	123		72			

*p<0.05

Yaşı 15 ve daha küçük olan öğrencilerin %73,8'i, yaşı 18 ve daha büyük olan öğrencilerin %71,4'ü, 17 yaşında olan öğrencilerin %63,8'i ve 16 yaşında olan öğrencilerin %50,0'ı kahvaltı yapmaktadır. Kahvaltı yapma durumunun yaş gruplarına göre istatistiksel olarak anlamlı farklılık gösterdiği tespit edilmiştir (p<0.05). Onbeş ve altı yaş grubu ile 18 ve üzeri yaş grubunda bulunan öğrencilerin kahvaltı yapma oranları 16 ve 17 yaş grubunda olan öğrencilerin kahvaltı yapma oranlarından daha yüksektir. Bunun nedeni Tablo 5'teki sınıflar arası fark ile bağlantılıdır. Yaş grupları ile sınıflar doğru orantılıdır.

Tablo7.

Kahvaltı yapan ve yapmayan öğrencilerin anne eğitim durumlarına göre dağılımı

Anne eğitim durumu	Kahvaltı yapan		Kahvaltı yapmayan		Ki-kare değeri	p değeri
	Sayı	%	Sayı	%		
İlkokul ve daha az	78	62,4	47	37,6	0.142	0.932
Ortaokul	31	63,3	18	36,7		
Lise-Üniversite	14	66,7	7	33,3		
Toplam Sayı	123		72			

Araştırmaya katılan öğrencilerin anne eğitim durumu ilkokul ve daha az olanların %62,4'ü, ortaokul olanların %63,3'ü ve lise-üniveriste olanların %66,7'si kahvaltı yapmaktadır. Kahvaltı yapıp yapmama durumu ile anne eğitim durumu arasında istatistiksel olarak anlamlı fark olmadığı sonucuna ulaşılmıştır (p>0.05). Anne eğitim durumunun kahvaltı alışkanlıkları üzerinde etkili olmadığı görülmüştür.

Tablo8.

Kahvaltı yapan ve yapmayan öğrencilerin baba eğitim durumlarına göre dağılımı

Baba eğitim durumu	Kahvaltı yapan		Kahvaltı yapmayan		Ki-kare değeri	p değeri
	Sayı	%	Sayı	%		
İlkokul ve daha az	65	65,0	35	35,0		
Ortaokul	31	56,4	24	43,6	1.559	0.459
Lise-Üniversite	27	67,5	13	32,5		
Toplam Sayı	123		72			

Araştırmaya katılan öğrencilerin baba eğitim durumu okuryazar-ilkokul olanların %65,0'ı, ortaokul olanların %56,4'ü ve lise-üniveriste olanların %67,5'i kahvaltı yapmaktadır (Tablo 8). Kahvaltı yapıp yapmama durumu ile baba eğitim durumu arasında istatistiksel olarak anlamlı fark olmadığı sonucuna ulaşılmıştır (p>0.05). Baba eğitim durumunun kahvaltı alışkanlıkları üzerinde etkili olmadığı görülmüştür. Bu sonuç, Türk aile yapısı gereği çocuğun bakım işinin anneye ait olmasından, annenin çocukların beslenmesi ile ilgili görevinin daha yoğun olmasından kaynaklanmış olabilir.

Tablo9.

Kahvaltı yapan ve yapmayan öğrencilerin anne mesleğine göre dağılımı

Anne mesleği	Kahvaltı yapan		Kahvaltı yapmayan		Ki-kare değeri	p değeri
	Sayı	%	Sayı	%		
Ev hanımı	86	66,2	44	33,8		
Memur-işçi	29	56,9	22	43,1	1.586	0.453
Serbest meslek	8	57,1	6	42,9		
Toplam Sayı	123		72			

Araştırmaya katılan öğrencilerin annesi ev hanımı olanların %66,2'si, memur-işçi olanların %56,9'u, serbest meslek sahibi olanların %57,1'i kahvaltı yapmaktadır (Tablo 9). Kahvaltı yapıp yapmama durumu ile anne meslek durumu arasında istatistiksel olarak anlamlı fark olmadığı sonucuna ulaşılmıştır (p>0.05). Anne meslek durumunun kahvaltı yapma durumu üzerinde etkili olmadığı görülmüştür.

Tablo10.

Kahvaltı yapan ve yapmayan öğrencilerin baba mesleğine göre dağılımı

Baba mesleği	Kahvaltı yapan		Kahvaltı yapmayan		Ki-kare değeri	p değeri
	Sayı	%	Sayı	%		
Memur-işçi-çiftçi	63	66,3	32	33,7		
Serbest meslek	49	61,3	31	38,8	1.103	0.576
Emekli	11	55,0	9	45,0		
Toplam Sayı	123		72			

Araştırmaya katılan öğrencilerin babası memur-işçi-çiftçi olanların %66,3'ü, serbest meslek sahibi olanların %61,3'ü, emekli olanların %55,0'ı kahvaltı yapmaktadır (Tablo 10). Kahvaltı yapıp yapmama durumu ile baba meslek durumu arasında istatistiksel olarak anlamlı fark olmadığı sonucuna ulaşılmıştır (p>0.05). Baba meslek durumunun kahvaltı yapma durumu üzerinde etkili olmadığı görülmüştür.

Tablo11.

Kahvaltı yapan ve yapmayan öğrencilerin sağlık sorunu yaşayıp yaşamamalarına göre dağılımı

Sağlık sorunu	Kahvaltı yapan		Kahvaltı yapmayan		Ki-kare değeri	p değeri
	Sayı	(%)	Sayı	(%)		
Var	53	(54,6)	44	(45,4)	5.900	0.015*
Yok	70	(71,4)	28	(28,6)		
Toplam Sayı	123		72			

*p<0.05

Sağlık sorunu olan öğrencilerin %54,6'sının, sağlık sorunu olmayan öğrencilerin %71,4'ünün kahvaltı yaptığı bulunmuştur (Tablo11). Sağlık sorunu olup olmama durumu ile kahvaltı yapma durumu arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmuştur (p<0.05). Sağlık sorunlarının kahvaltı alışkanlıkları üzerinde etkili olduğu, sağlık sorunu olanların olmayanlara göre kahvaltı yapma oranının anlamlı derecede düşük olduğu bulunmuştur.

Tablo12.

Kahvaltı yapan ve yapmayan öğrencilerin yaşadıkları bazı sağlık sorunlarına göre dağılımı

Sağlık sorunu*	Kahvaltı yapan		Kahvaltı yapmayan		Ki-kare değeri	p değeri
	Sayı	(%)	Sayı	(%)		
Baş ağrısı	22	(47,8)	24	(52,2)	6.012	0.022*
Kansızlık	13	(50,0)	13	(50,0)	2.203	0.189
Sırt ve bel ağrısı	13	(59,1)	9	(40,9)	0.169	0.815
Mide rahatsızlığı	9	(56,3)	7	(43,8)	0.340	0.595
Toplam Sayı	57		53			

*Birden fazla cevap verilmiştir. *p<0.05

Araştırmaya katılan öğrencilerin yaşadıkları bazı sağlık sorunlarına göre dağılımları Tablo 12'de verilmiştir. Baş ağrısı olan öğrencilerin %47,8'i, kansızlık olan öğrencilerin %50,0'ı, sırt ve bel ağrısı olan öğrencilerin %59,1'i ve mide rahatsızlığı soru yaşayan öğrencilerin %56,3'ü kahvaltı yapmaktadır. Yaşanılan sağlık sorunu ile kahvaltı yapıp yapmama durumları arasında yapılan istatistiksel analiz sonucunda baş ağrısı sorunu olanların kahvaltı yapma-yapmama oranlarının istatistiksel olarak anlamlı fark gösterdiği tespit edilmiştir (p<0.05). Kansızlık, sırt ve bel ağrısı ve mide rahatsızlığı sorunu olanlarda ise kahvaltı yapma-yapmama oranları arasında anlamlı fark bulunmamıştır (p>0.05). Baş ağrısı sorunu öğrencilerin kahvaltı yapma durumlarını olumsuz yönde etkilemektedir.

SONUÇ ve ÖNERİLER

Araştımaya katılan öğrencilerin yarıya yakınının kahvaltı ettiği görülmüştür. Kahvaltı günün en önemli öğünüdür. Kahvaltı alışkanlığının artırılması için kahvaltının öneminin öğrencilere küçük yaşlardan beri benimsetilmesi gerekmektedir. Bu noktada ailelere de büyük sorumluluk düşmektedir. Eğitim ailede başlar savından yola çıkılarak ailelere gerek evlerinde gerekse kamusal alanlarda hitap edilerek, seminerler düzenlenerek, örnek kahvaltı etkinlikleri düzenlenerek kahvaltı alışkanlığı kazandırılmaya çalışılmalı, evlerinde çocuklarının kahvaltı alışkanlıklarıyla bizzat ilgilenmeleri gerektiği benimsetilmelidir.

Araştırma kapsamındaki öğrencilerin %46,2'si her zaman, %37,9'u bazen öğün atlamaktadırlar. Öğrencilerin %15,9'unun ise hiç öğün atlamadığı görülmektedir. Atlanan öğünlerin en çok sabah ve öğle öğünleri (%35,9 sabah, %36,9 öğle) olduğu belirlenmiştir. Buna sebep olarak ise %62,1 oranında can istememesi, %29,2 oranında zaman olmaması, %23,1 oranında ise kahvaltı alışkanlığı olmaması sebepleri gösterilmiştir. Öğrencilerin %41,0'ı zamanla ilgili problemlerden (zaman olmaması ve okula geç kalma) dolayı kahvaltı etmemektedir. Hazırlayan olmadığı için öğün atlayanların oranı %9,7, zayıflamak için öğün atlayanların oranı

%7,7'dir. 14- 19 yaş grubu genç kızların zayıflama eğiliminde olma ihtimalleri yüksek olmasına rağmen araştırma grubumuzda bu oran oldukça düşük bulunmuştur.

Araştırmaya katılan öğrencilerin yarıya yakınının hergün kahvaltı etmesi olumludur. Hiç kahvaltı etmeyen veya haftada 1-2 kez kahvaltı eden öğrencilerin sayısı da azımsanamayacak kadar çoktur. Bu paydada bulunan öğrencilerle ilgili kazanım çalışmaları yapılmalı, kahvaltının önemi anlatılmalı, içinde bulundukları gelişim dönemi nedeniyle ve okuldaki ders başarılarını artırmanın yollarından birisinin de kahvaltı etmekten geçmesi sebebiyle muhakkak kahvaltı etmeleri gerektiği açıklanmalıdır.

Araştırma kapsamında dokuzuncu ve onikinci sınıf öğrencilerinin onuncu ve onbirinci sınıf öğrencilerine oranla daha fazla kahvaltı öğününü tükettiği bilgisine ulaşılmıştır. Bu oranlar yaş gruplarında da aynılık göstermektedir. Buna sebep olarak da; dokuzuncu sınıfların henüz okula (liseye)

yeni başlamaları, buna bağlı olarak bir düzene adapte olmak için sabah aileleri tarafından da desteklenip kahvaltılarının hazırlanıyor olabileceği ya da kendilerinin hazırlayıp yiyebileceği etkisi üzerinde durulabilir. Onikinci sınfların ise artık hem yaşları gereği hem de araştırma evreni şartları gereği, kısmen de olsa iş hayatına atılmış olacağı gerçeği, onlara kahvaltı alışkanlığı kazandırmış olabileceği üzerinde durulabilir. Onuncu ve onbirinci sınıf öğrencilerinin kahvaltı öğününü dokuzuncu ve onikinci sınıf öğrencilerine göre daha az tüketiyor olmasını, hem içinde bulundukları gelişim dönemine, hem de artık okulla ilgili pek fazla heyecan hissetmiyor olabileceklerine, dolayısıyla artık okula aç gelseler bile düzene adapte oldukları için bir şekilde karınlarını doyurabilecekleri güvenini kendilerinde hissediyor olmalarına bağlayabiliriz.

Araştırmaya katılan öğrencilerin ebeveynlerinin eğitim durumlarının, meslek durumlarının, ailede yaşayan birey sayılarının, ailenin yaşadığı çevrenin kahvaltı edip etmeme üzerinde etkili olmadığı görülmüştür. Kahvaltı yapma durumunun demografik bileşenlerden etkilenmediği söylenebilir.

Araştırma kapsamında sağlık sorunlarının kahvaltı edip etmeme durumları üzerinde etkili olduğu görülmüştür. Özellikle baş ağrısının araştırmaya katılan öğrencilerin kahvaltı etmesine engel olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Baş ağrısı, bireylerin genel sıkıntı, stres ya da daha büyük sağlık sorunlarının habercisi olarak ortaya çıkabildiği gibi uzun süre aç kalmanın sonucunda da ortaya çıkabilmektedir. Bu durumun bireylere anlatılması gerekmektedir.

Araştırma kapsamında, kahvaltı yapan öğrencilerin daha düşük oranda öğün atladıkları görülmüştür. Bunu, kahvaltı alışkanlığı olan bireylerin daha düzenli öğün yeme ve daha düzenli beslenme alışkanlıkları olabileceği yönünde değelendirebiliriz.

Araştırmadan elde edilen bulgulara göre şu öneriler getirilebilir:

*Öğrencilerin kahvaltıya olan ilgisini artırmak için okul panoları dikkat çekici bir şekilde düzenlenebilir. Kahvaltıda tüketilen yiyecek ve içeceklerin çeşitliliği ile ilgili bilgiler verilebilir.

*Okul idaresi ile ortak çalışarak üzerinde 5 günlük örnek kahvaltı menüsünün de bulunduğu, kahvaltının önemini ve besin değerini belirten renkli broşürler hazırlanabilir.

*Öğrenci velileri okula toplanıp önce velilere kahvaltının önemi ile ilgili, kapsamlı ve bol görselle desteklenmiş bir sunum yapılıp sonrasında ise küçük bir kahvaltı etkinliği planlanabilir.

*Öğrencilere velilerin örnek olması gerektiği, evde kahvaltı yapmadan çıkan veya bir bardak çay içip çıkan velilerin öğrencileri için olumlu örnekler olmadığının üzerinde durulabilir.

*Öğrencilerin bulundukları gelişim dönemi üzerine öğrencilerde farkındalık yaratıp ona göre beslenmelerinin ne derece önemli olduğu anlatılabilir.

*İlkokuldan itibaren sağlıklı beslenme dersleri planlanıp müfredata eklenebilir.

*Kahvaltı alışkanlığım yok şeklinde görüş belirten öğrencilere kahvaltı alışkanlığı kazanmanın yolları anlatılmalı, bunun en çok sevilen yiyecek ve içeceklerle hergün düzenli bir şekilde kahvaltı etmeye başlayarak gerçekleşeceği ve zamanla bir ihtiyaç halini alacağı aktarılabilir.

*Kahvaltı yapmanın algı ve dikkat üzerindeki etkisi üzerinde durulabilir. Bu konuda sosyal sorumluluk projeleri, farkındalık çalışmaları yapılabilir.

*Öğün aralarında süt ve meyve gibi besin değeri yüksek yiyeceklerin tüketilmesinin teşvik edilmesi, hem çocukların şişmanlıktan, ileriki yaşlarda diyabet, kalp hastalığı, hipertansiyon gibi hastalıklardan korunmalarına hem de sağlıklı büyüme ve gelişmelerine yardımcı olacaktır.

KAYNAKÇA

Akyıldız, N. (2001). *Çocuk Beslenmesi 2*. İstanbul: Yapa.

Baltacı, G., Ersoy, G., Karaagaoglu, N., Derman, O. & Kanbur, N. (2006). *Ergenlerde Sağlıklı Beslenme ve Hareketli Yaşam*. Ankara: Sinem Yayınları.

Baysal, A. (1986). "*Okul Çocuklarının Beslenme Sorunları*." Birinci Okul Sütü Sempozyumu, Ankara Üniversitesi, Ankara.

Baysal, A. (1996). "Sağlıklı Beslenme ve Akdeniz Diyeti." *Beslenme ve Diyet Dergisi, 25*(1).

Baysal, A. (1999). "Kahvaltı ve Okul Başarısı." *Beslenme ve Diyet Dergisi, 28* (1), 1–3.

Baysal, A. (2011). *Beslenme*. Ankara: Hatiboğlu Yayınları.

Karasar, N. (2012). *Bilimsel Araştırma Yöntemi.* Ankara: Nobel Yayınları.

Köksal, E. (2008). *Beslenme ve Bilişsel Gelişim*. Ankara: Sağlık Bakanlığı Yayınları.

Merdol vd. (2004). *Türkiye'ye Özgü Beslenme Rehberi*. Ankara: Sağlık Bakanlığı Temel Sağlık Hizmetleri Genel Müdürlüğü Yayınları.

Merdol, K. T. (2001). *Kahvaltının Önemi ve Kahvaltı Örüntümüz.* Ankara: Türk Halk Kültürünü Araştırma ve Tanıtma Vakfı.

Müftüoğlu, O. (2002). *Yaşasın Hayat.* İstanbul: Doğan Yayınları.

Nursal, B. (2002). *Büyümede Besinler*. İstanbul: Acar Yayınları

Pekcan, G. (2008). *Beslenme Durumunun Saptanması.* Ankara: Sağlık Bakanlığı Yayınları.

Smith, A. P. (1993). "Meals, Mood and Mental Performance: The Consumption of Breakfast, Lunch and Dinner Produces Different Effects." *British Food Journal*, *95*(9), 16-18. http://dx.doi.org/10.1108/00070709310045022

Šurkienė, G. & Stukas, R. (2003). *Įvairaus amžiaus vaikų mityba ir jos vertinimas*. Vilnius: Vilnius University.

Şimşek, H. (1991). *Ortaokul Öğrencilerinin Beslenme Bilgi ve Alışkanlıkları Üzerine bir Araştırma. (Yüksek Lisans Tezi).* Gazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü,

AĞLIK ÇALIŞANLARINDA GIDA ETİKETİ OKUMA ALIŞKANLIĞININ VE BİLGİ DÜZEYİNİN ÖLÇÜLMESİ

Yasemin ERSOY

Karabuk University**,** Faculty of Health Sciences, Department of Nutrition and Dietetics,Karabük
ORCID: 0000-0002-8268-9133

Zeynep ERBOZKURT ÖZGÜN

Ünal Ofice Center. Safranbolu/Karabük
ORCID: 0009-0006-5158-6381

ÖZET

Bu çalışmanın amacı sağlık alanında çalışan bireylerin etiket okuma alışkanlığının ölçülmesi ve bilgi düzeylerinin belirlenmesidir. Ayrıca daha önceki yapılan çalışmalara bakılarak etiket alışkanlığının; yıllar içinde artan bilinçle sağlık çalışanı olan tüketicilerin sağlıklarını yakından etkileyen bu konuya önem verme durumları ve bilgi düzeylerinde artış olup olmadığının belirlenmesidir. Tüketicilerin gıda güvenliğine karşı farkındalığının gıdaların etiketini okuma alışkanlıklarını etkileyebileceği; aynı zamanda her bireyin etiket okuma alışkanlığındaki değişimlerin, bilgi düzeyinin ve meslek gruplarına göre farklılıklarının gözlenebileceği düşünülmektedir.

Bu araştırmada Karabük İl Sağlık Müdürlüğü'ne bağlı çalışmakta olan 3 farklı kurumda çalışan toplam 479 sağlık çalışanına yüz yüze anket uygulaması yapılmıştır. Çalışmanın evreni, Karabük İl Sağlık Müdürlüğüne bağlı çalışan kişiler olup örneklemi, Karabük Eğitim Araştırma Hastanesi çalışanları, Safranbolu Devlet Hastanesi Çalışanları ve Karabük İl Sağlık Müdürlüğünde çalışmakta olan kişilerdir.

Veriler sosyal bilimler alanında sıklıkla kullanılan SPSS istatistik paket programı kullanılarak ki-kare analizleri yapılarak yorumlanmıştır. Bu çerçevede incelenen olgunun ne olduğuna karar vermek için tanımlayıcı istatistikler yapılmıştır. Araştırmaya söz konusu kişilerin %63.7'si ürün alırken üzerindeki etiketi okuduğunu belirtmiştir. Ürün etiketi okumuyorum diyen sağlık çalışanı sayısı 202'dir. Bunlardan %20'si genelde bilinen markayı aldığı için, %5.4'ü bilgilerin gerçeği yansıtmadığını düşündüğü için, %3.3'ü yazıları anlamadığı için, %11.5'i yazıları çok küçük gördüğü için ürün etiketlerini okumadığını ifade etmiştir. Sağlık sektörü çalışanlarının %45.1'i mesleğin besin seçiminde etkili olduğunu düşünürken, %54.9'u mesleğin etkisinin olmadığı görüşündedir. Etiket okuma alışkanlığının yıllar geçtikçe artan bilince bağlı olarak artıp artmama konusundaki verilere bakacak olursak ise geçmiş yıllarda yapılan bazı çalışmalara göre etiket okuma oranı artmış olsa da bazı araştırma sonuçlarına göre de etiket okuma oranının daha düşük olduğu da belirlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Gıda etiketi, Etiket okuma, Sağlık çalışanları, Gıda okuryazarlığı

MEASURING FOOD LABEL READING HABITS AND KNOWLEDGE LEVEL AMONG HEALTH WORKERS

ABSTRACT

The aim of this study is to examine the awareness of food safety among consumers and how it affects their habit of reading food labels. Additionally, it is considered that individuals may differ in their habits and knowledge of reading labels, and these differences may also exist among different occupational groups. The specific focus is on measuring the label-reading habits and determining the knowledge levels of individuals working in the healthcare sector. Furthermore, the study aims to determine whether there has been an increase in awareness and importance given to this issue among healthcare consumers over the years. In comparison to previous studies, this research seeks to assess whether there is an increase in the attention and knowledge of

healthcare professionals, who play a crucial role in influencing the health of consumers. In this research, a face-to-face survey was conducted with a total of 479 healthcare professionals working in three different institutions affiliated with the Karabük Provincial Health Directorate. The data were analyzed and interpreted using the SPSS statistical package program. In this context, descriptive statistics were applied to determine the examined phenomenon. Out of the participants, 63.7% indicated that they read the labels when purchasing products. The number of healthcare professionals who do not read product labels is 202. Among them, 20% mentioned that they buy well-known brands, 5.4% expressed concerns about the accuracy of the information, 3.3% cited difficulty in understanding the text, and 11.5% stated that they do not read product labels due to the small font size. While 45.1% of healthcare sector workers believe that their profession influences their food choices, 54.9% believed that their profession has no effect. Regarding the increase in label-reading habits over the years due to growing awareness, the findings vary. Although some studies suggest an increase in label-reading rates, others indicate lower rates compared to previous years.

Keywords: Nutrition label, Nutrition label reading, Health employee, Food literacy

1-GİRİŞ

40/2003 Sayılı Tüketicileri Koruma Yasası etiketin tanımını *"Bir malın üretim yeri, cinsi, satış fiyatı hakkında tüketicileri bilgilendirmek ve aydınlatmak üzere kullanılan çeşitli boyut ve şekiller"* olarak yaparken diğer bir tanım etiketin ürün veya ambalaj üzerinde ürünü anlatan çeşitli yazılı-basılı bilgi, şekil, işaret, grafik ve resimler olarak anlatır (Anon, 2003; Cop, 2003). Bir başka kaynakta ise etiket, söz konusu bilgilerin tüketiciye anlaşılır ve pratik bir biçimde besin üzerinden aktarılmasını sağlayıp ambalaj üzerinde yer alarak ürünü tanımlayıp değişik biçimlerde basılabilen bilgiler bütünüdür şeklinde tanımlanmıştır. (Özgen, 2007). Tüketicilerin sağlıklı ve uygun besin seçimi yapabilmeleri açısından önemli bir değere sahip olan gıda etiketleme; gıda maddesini tanıtan yazı, özel bilgi, ticari marka ismi, resimsel ögeleri ve/veya işaretleri içeren gıdanın ambalajında bulunan doküman, bildirim, etiket gibi gıda ile birlikte sunulan, gıdayı anlatan tanıtım bilgilerinin tamamını kapsamaktadır (Yeşil, 2008).Yönetmeliklerde belirtildiği üzere etiketin anlaşılabilir, güvenilir olması gerekirken yanıltıcı ve aldatıcı olmaması gerekmektedir. Bununla birlikte etiketlemenin 3 temel amacının göz önünde bulundurulması gerekmektedir. Bu temel amaçlar; sağlık, güvenilirlik ve ekonomik açıdan yeterli ve doğru bilgi sağlamak, hileli, aldatıcı ambalaj ve reklamdan tüketiciyi ve endüstriyi korumak, eşit k Ülkemizde 5996 sayılı kanunun 23. ve 24. maddelerine dayanılarak Türk Gıda Kodeksi Etiketleme Yönetmeliği gıdaları etiketlemede beslenme ve sağlık beyanı ayrıca reklam ve tanıtım kurallarının belirleyicisi olup bu kuralları belirli konular altında belirlemiştir (Anonim, 2011b). Bu konulardan ilki gıda etiketlenmesine ilişkin genel gereklilikler ve işletmelerin sorumluluklarıdır. Bir diğer konu gıda etiketlerinde bulunması gereken zorunlu bilgilerin içeriği ve bildirimidir. Üçüncü konu ise gıda etiketlerinde bulunması gereken zorunlu bilgilere ilişkin ayrıntılı hükümlerdir. Dördüncü konu beslenme yönünden etiketleme kurallarıdır. Diğer bir konu ise gıdalardaki beslenme ve sağlık beyanlarıdır. Yine bir diğer konu da çeşitli ve son hükümler olup son konu ise yürürlük ve yürütmedir (Anonim, 2011b).Yönetmelikte "Ekler" şeklinde belirli konulardan bahsedilmektedir. Bu konu başlıkları; Alerjen maddeler veya ürünler, etiketinde ilave zorunlu bilgiler bulunması gereken gıdalar, yazı puntosunda x-yüksekliğinin tanımı, bileşenler (içindekiler) listesine ilişkin kurallar, bileşenlerin miktarının bildirimi, net miktarın bildirimi, tavsiye edilen tüketim tarihi ve son tüketim tarihi, alkol miktarı, referans alım miktarları (vitaminler ve minerallerin beslenme referans değerleri ve enerji ve bazı besin öğeleri için referans alım düzeyleri (yetişkinler için) gibi) , enerji değerinin hesaplanması için çevrim faktörleri, beslenme yönünden etiketlemenin gösterim biçimi, gıdaların porsiyon büyüklükleri (4 yaş üstü bireyler için geçerli olan) , GKM (günlük karşılama miktarı) bilgileri verilirken uygulanacak kurallar, beslenme beyanları ve beyan koşulları ve son olarak sağlık beyanları ve beyan koşullarıdır(Anonim, 2011b).Yönetmelikte bulunan gıda etiketinde bulunması gereken zorunlu bilgiler de mevcuttur. Bu bilgiler gıdanın adı, içindekiler listesi, alerjen besinler, gıdanın adında yer alan veya genellikle gıdanın adında geçen gıda bileşeninin miktarı, gıdanın net miktarı, son kullanma tarihi veya tavsiye edilen tüketim tarihi, kullanım koşulları veya muhafaza koşulları, üreticinin/ ambalajlayıcının /ithalatçının/dağıtıcının adı veya ticari ünvanı ve adresi,işletme kayıt numarası veya onay numarası, menşe ülke, gerekli ise gıdanın kullanım talimatı, hacmen %1,2'den fazla alkol içeren içeceklerde hacmen gerçek alkol miktarı, gıdanın ait olduğu partiyi tanımlayan parti işareti veya numarasıdır (Anonim, 2011b).Bazı gıdalar içinse ayrıca bunların dışında eklenmesi zorunlu etiketleme bilgileri de bulunmaktadır. Bunlar; belirli gazlarla ambalajlanan gıdalar, tatlandırıcı içeren gıdalar, glisirizik asit veya glisirizik asidin amonyum tuzunu içeren gıdalar, yüksek miktarda kafein içeren gıdalar ve bitkisel sterol, bitkisel sterol esteri, bitkisel stanol veya bitkisel stanol esteri ilave

edilmiş gıdalardır (Anonim, 2011b) Bir gıdanın mevzuattaki resmi adı ile gıdanın etiketindeki belirtilen adı aynıdır. Ürünün içeriğini yansıtmayan özel adın veya ticari markanın adı ürünün gerçek adı olarak kullanılamaz. İçindekiler listesinde yer alan gıdanın içerisindeki bileşenler kullanılan miktarların fazla kullanılandan az kullanılana doğru sıralanarak yazılır (Anonim, 2011b). Bazı gıda bileşenlerinin etikete yazımında kullanılan özel kurallar olup bunlar ilave su; uçucu ürünler; konsantre veya kurutulmuş bileşenler; değişen miktarlarda karışım halindeki meyveler, sebzeler, mantarlar, bitki ve baharatlar ve ağırlıkça son ürünün %2'sinden az olanlar ve yine bazı bileşenler içindekiler listesinde özel adı yerine grup adı ile yazılabilirler. Bu grup adları; hayvansal yağ, un, nişasta, balık, peynir, baharat veya baharat karışımı, bitki(ler) veya bitki karışımı, sakız mayası, kırıntılar/ gevrekler/ peksimet, şeker, dekstroz, glukoz şurubu, süt proteinleri, kakao yağı, şarap, etlerde elde edildiği hayvan adı ile '….. eti' ve mekanik olarak ayrılmış et şeklindedir (Anonim, 2011b). Yönetmelikte gıda katkı maddeleri ve gıda enzimleri için fonksiyonel sınıf adını ve ardından (Çizelge1.) özel adları veya E kodları ile birlikte yazılması zorunludur.

Çizelge 1. Gıda katkı maddeleri ve enzimlerinin fonksiyonel sınıf adları

Antioksidan	Köpük Oluşturucu
Aroma Artırıcı	Köpüklenmeyi Önleyici
Asit	Metal Bağlayıcı
Asit Düzenleyici	Modifiye nişasta (Özel ad veya E kodunun belirtilmesi zorunlu değildir)
Emülgatör	Nem Verici
Emülsifiye Edici Tuz (Sadece işelnmiş peynirler ve ürünleri için)	Parlatıcı
Hacim Artırıcı	Renklendirici
İtici Gaz	Sertleştirici
Jelleştirici	Stabilizör
Kabartıcı	Tatlandırıcı
Kıvam Artırıcı	Topaklanmayı Önleyici
Koruyucu	Un işlem maddesi

Alerjen bileşenlerin etiket üzerinde kullanılan miktarı çok olandan az olana doğru olacak şekilde içindekiler kısmında belirtilir. Yönetmelikte belirtilen alerjen maddeler AB gıda mevzuatı ile uyumlu olmakla birlikte içindekiler listesinde yazı şekli olarak stil, punto veya renk farkı kullanılarak bariz şekilde vurgulanmalıdır. Bir diğer zorunlu bilgi de bir gıdanın içinde bulunan bileşen adında da yer alıyorsa ve tüketicinin gıda adına baktığında o bileşenle gıdayı ilişkilendiriyorsa o bileşenin kullanım miktarı etikette yüzde (%) olarak verilmelidir.Gıdaların üzerinde "son kullanma tarihi" veya "tavsiye edilen tüketim tarihi" bulunmak zorundadır. Eğer gıda mikrobiyolojik açıdan kolayca bozulup insan sağlığını tehlikeye atabilecek durumda ise SKT (son kullanma tarihi) belirtilmeli, diğer gıdalarda ise TETT (tavsiye edilen tüketim tarihi) belirtilmelidir. Genel olarak son kullanma tarihi gün, ay, yıl olarak da belirtilebilir veya sadece gün ve ay olarak da belirtilebilir. Tavsiye edilen tüketim tarihinde ise belirtilme durumu gıdanın 3 aydan kısa, 3 aydan uzun 18 ayda kısa veya 18 aydan uzun süredeki muhafaza durumuna göre sırasıyla gün ve ay, ay ve yıl veya yıl olarak yazılması yeterlidir. Gıdanın kullanım koşullarını ve/veya muhafaza koşulları gerektirdiği durumlarda etiket veya ambalaj üzerinde belirtilir (Anonim, 2011b).

Beslenme yönünden etiketleme ve sağlık beyanları 1990 yılında FDA tarafından standartlaştırıldı (Todd ve Variyam, 2008). Bir gıdanın tanımında, etiketinde veya reklamında beslenme ve/veya sağlık beyanı yer alıyorsa beslenme yönünden etiketleme yapılması zorunludur. Beslenme yönünden etiketleme iki farklı şekilde tanımlanmış olup bunlardan birincisi; enerji değeri, yağ, karbonhidrat ve protein miktarlarının belirtilmesi, ikincisi ise; enerji değeri, yağ, doymuş yağ, karbonhidrat, şeker, protein, lif ve sodyum/tuz miktarlarının belirtilmesidir (Anonim, 2011b). Beslenme yönünden etiketlemede ayrıca ek olarak çoklu doymamış yağ, tekli doymamış yağ, şeker alkolü, nişasta, kolesterol, trans yağ, vitamin ve minerallerin miktarını da belirtilebilmektedir (Anonim, 2011b).

Çizelge 2. Beslenme Yönünden Etiketlemenin Gösterim Biçimi

Enerji ve besin öğeleri	100 g veya 100 mL için	Bir porsiyon veya net miktar (bir paket) için (ilave olarak verilebilir)
Enerji (kj ve kcal)		
Yağ (g)		
-Doymuş Yağ (g)		
-Trans Yağ (g)		
-Tekli Doymamış Yağ (g)		
-Çoklu Doymamış Yağ (g)		
Kolesterol (mg)		
Karbonhidrat (g)		
-Şeker (g)		
-Şeker Alkolü (g)		
-Nişasta (g)		
Lif (g)		
Protein (g)		
Tuz/Sodyum (g)		
Vitaminler		
Mineraller		

Beslenme yönünden etiketlemede gösterim şekillerinin farklı olması, farklı renk kullanılması yönetmelikte belirlenmediği sürece kabul edilmemektedir.Yönetmeliğe uygun olmak şartıyla, günlük karşılama miktarı (GKM) bilgileri etiket üzerinde yer alabilir veya almayabilir. Uygulama olarak Şekil 1'de bulunan örnek gibi etiket üzerinde bulundurulabilir (Anonim, 2011b).



Şekil 1. GKM (Günlük karşılama miktarı) bildirimi

Ayrıca bu bilgilere ek olarak GKM bilgilerinde lif ve protein de belirtilebilir. GKM bilgilerinin tasarımı yönetmeliğe göre rengi zemin rengiyle kontrast ve aynı tonda tek renk olacak şekilde tasarlanacak olup kırmızı, yeşil ve sarı renk kullanımına izin verilmemektedir (Anonim, 2011b). Önceden işletmeler ürünü korumayı daha ön planda tutarken artık günümüzde tüketiciyi korumaya yönelip iyi etiketleme ve iyi ambalajlama amacını yerine getirmeye çalışmalı ancak bunun içinde bilinçli tüketici kitlesiyle karşı karşıya olmalıdırlar (Cop 2003). Etiket; tüketici, üretici ve parekendeci açısından oldukça büyük öneme sahiptir (Arpacı, 2009). Etiketin yararları;

- Tüketicilere satın almada kolay tercih yapmasını sağlar,
- Tüketici-üretici-satıcı arasında bağlantı kurar,
- Ürünün tercih edilebilirliğini artırarak ürünün satışını kolaylaştırır,

- Tüketicinin Seç-al yapabilmesi için mecburidir,
- Personelin stok devir hızı ile ilgili bilgi sahibi olmasını sağlar,
- Etiketlerin tasarımları ürünün piyasada var olmasını kolaylaştırır,
- Ürün fiyatında iskonto yapılmasına katkı sağlar,
- Ürünün taklit edilmesini zorlaştırır,
- Stok hakkında bilgi edinmeyi ve analizi kolaylaştırır,
- Tüketici hakkını ve sağlığını korumaya destek olur,
- Etiket üzerinde reyon ve fiyat bilgisinin bulunması reyonlara göre muhasebe verilerinin kolay toplanmasını sağlar,
- İşletmelerin yasal sorumluluklarını yerine getirmesini sağlayıp tüketicinin güveninin kazanılmasını kolaylaştırır,
- Tüketiciyi besin hakkında bilgilendirir,
- Tüketicinin sağlıklı besine yönelmesine yardımcı olur,
- Toplum sağlığını korunmayı destekler,
- Üretici tarafından daha kaliteli besinin üretilip geliştirilmesine yardımcı olur,
- Besin etiketleri üzerinde yanıltıcı ve doğru olmayan bilginin bulunmasını önler (Arpacı 2009).

Tüketiciler artık geçmişe kıyasla aldıkları ürünlerle ilgili çok daha fazla bilgi sahibi olmak istemekle birlikte ulaşabildikleri kaynaklardan ve sosyal çevreler doğrultusunda ürün alırken tercihlerini şekillendirmektedirler (Özgen, 2007). Gıda üreticisi olan firmaların güvenilir olup olmadığı, ürünlerin sağlıklı olup olmadığı tüketiciler tarafından son zamanlarda çok daha fazla önemsenmektedir ve bununla birlikte tüketicilerin beklentilerinin artmasıyla firmaların güvenilirliklerini artırma çalışmaları da günden düne artmaktadır. Ancak internet ve televizyon gibi teknolojik bazı kaynaklarda ürünlerle ilgili bilgi kirliliği olması, yanlış yönlendirmeler yapılması, yanlış ürün kullanımı ve tüketimi tüketiciler için olumsuz olabilmektedir (Cebeci ve Güneş, 2017). Yapılan bazı çalışmalar tüketiciler için besin etiketi okuma alışkanlığının sağlıklı beslenmede, kilo kontrolünde önemli bir rolü olduğunu gösterirken kronik hastalıkların görülme sıklığının da azaltılmasında etkili olduğunu kanıtlamıştır (Kang, 2013). Obezite, bireyin vücudundaki yağ dokusunun istenmeyen derece artarak normal düzeyin üzerine çıkmasıyla oluşan bir sağlık sorunu olarak tanımlanabilmekle birlikte bireyin besinlerle aldığı toplam enerjinin, harcadığı toplam enerjiden fazla olması sonucunda oluşmaktadır ve obezitenin görülme sıklığı son yıllarda hızlı bir oranda artmıştır. Obezitenin artışı, son yıllardaki gıda sektörünün değişmesi, enerji ve yağ içeriği yüksek olan fast-food tarzı besinlerin tüketiminin artmasıyla doğru orantılı olarak ilerlemiştir. Obezite ile mücadele için gıdaların etiketlenmesi bu sayede tüketicilere gereken bilgilerin aktarımı bu mücadele için önemli bir yaklaşım olarak kabul edilmektedir (Arsenault, 2010). Bireylerde hastalık oluşumunu önlemek için gıda etiketi okumayı alışkanlık haline getirmeyi amaçlayarak bireyi bilinçlendirmek, obezite ve kötü beslenme alışkanlıklarını önleyerek kötü beslenmeye bağlı olarak gelişen tip 2 diyabet, hiperlipidemi ve hipertansiyon gibi hastalıkların gelişimini ve görülme sıklığını azaltmakta önemli yaklaşımlar olabilir (Post et al. 2010). Yapılan bir çalışmada gıda etiketi okuma alışkanlığının az yağlı diyet uygulamasını kolaylaştırdığı ve buna bağlı az yağlı beslenmenin kanser ile ilişkisi olduğu görülmüş olup gıda alımı ve beslenme bilgisinin araştırıldığı bir diğer çalışmada ise sağlık problemleri hakkında bilgisi olan bireylerin doymuş yağ ve kolesterol içeriğine daha çok dikkat ettikleri görülmüştür (Neuhouser, 1999; Variyam et al. 1999). Bir başka çalışmada ise kişilere her öğünde etiket üzerinde kalori bilgisinin verilmesinin araştırma yapılan grubun yarısında obeziteden korunma ve tedavi amaçlı olumlu bir etki olacağına ulaşılmıştır (Gürel vd. 2004). Lewis, Arheart, LeBlanc, Fleming, Lee, Davila ve Clark (2009)'ın.yaptıkları araştırmada belirli hastalıkları olan ve bu hastalıklıları beslenmeye bağlı olan kişilerin, gıdaların etiketini sağlıklı olan bireylere göre daha sık ve daha ayrıntılı okuduğunu gözlemlemiştir (Lewis et al. 2009).

Bu çalışmanın amacı sağlık alanında çalışan bireylerin etiket okuma alışkanlığının ölçülmesi ve bilgi düzeylerinin belirlenmesidir. Ayrıca daha önceki yapılan çalışmalara bakılarak etiket alışkanlığının; yıllar

içinde artan bilinçle sağlık çalışanı olan tüketicilerin sağlıklarını yakından etkileyen bu konuya önem verme durumları ve bilgi düzeylerinde artış olup olmadığının belirlenmesidir. Tüketicilerin gıda güvenliğine karşı farkındalığının gıdaların etiketini okuma alışkanlıklarını etkileyebileceği; aynı zamanda her bireyin etiket okuma alışkanlığındaki değişimlerin, bilgi düzeyinin ve meslek gruplarına göre farklılıklarının gözlenebileceği düşünülmektedir.

2-YÖNTEM

Bu araştırmanın evreni; Karabük İl Sağlık Müdürlüğüne bağlı çalışan kişilerdir. Alan çalışmasının yapıldığı 2023 Ocak ayı döneminde Karabük Üniversitesi Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Safranbolu Devlet Hastanesi ve Karabük İl Sağlık Müdürlüğü kurumlarında toplam 2098 kişinin çalıştığı ilgili birimlerinden öğrenilmiştir. Örnekleme dahil edilecek kişi sayısına karar vermek için aşağıda önerilen formül tercih edilmiştir.

$$n = \frac{N.t^2.p.q}{d^2(N-1)+ t^2\ p\ q}$$

%95 güven düzeyi veya 0,5 hata payına göre değerler formülde yerine yerleştirildiğinde; örnekleme alınacak kişi sayısının yaklaşık 323 kişi olduğu hesaplanmıştır. Ancak çalışma sonuçlarından daha genellenebilir olması için 479 kişiye ulaşılarak araştırmaya katılmaları sağlanmıştır.

Araştırmada kullanılan anket formunda demografik özelliklerle ilgili ve ürün etiketi okumaya yönelik ol soru bulunmaktadır. Söz konusu etiket okumaya yönelik sorular Mercan (2019) ve Soylar (2019) çalışmalarından yararlanılarak hazırlanmıştır.

İstatistiksel testlerle değerlendirmelerin yapılabiliyor olması nicel araştırmaların özelliklerinden biridir (Ulus vd. 2010). Bu sebeple Karabük İl Sağlık Müdürlüğü'ne bağlı sağlık çalışanı olan kişilerden toplanan veriler SPSS istatistik paket programı ile analiz edilerek yorumlanmıştır. Bu çerçevede incelenen olgunun ne olduğuna karar vermek için tanımlayıcı istatistikler yapılmıştır. Bu tür istatistikler verilerin türünü, düzeyini ve özelliğini belirlemek amacıyla yapılmaktadırlar (Erdoğan, 2012). Betimsel testlerin pek çok türü bulunmaktadır. Ancak bu çalışmada katılımcıların özelliklerini ve anket sorularına verdikleri cevapların derecesini belirlemek ve yorumda bulunmak için frekans değerlerine bakılmıştır. Daha sonra sağlık personelinin ürün etiketi okuma durumları ile görevleri arasında anlamlı bir ilişki olmadığı veya sağlık personelinin ürün etiketi okuma durumlarının görevleri açısından anlamlı bir f**3-BULGULAR ve YORUM**

Tablo1. Demografik özelliklere ilişkin bulgular

Cinsiyet	**n**	**%**
Kadın	293	61.2
Erkek	186	38.8
Medeni Durum	**n**	**%**
Bekâr	139	29.0
Evli	340	71.0
Yaş	**n**	**%**
18-30 Yaş	147	30.7
31-40 Yaş	182	38.0
41-50 Yaş	129	26.9
51 Yaş ve Üstü	21	4.4
Eğitim Durumu	**n**	**%**
İlköğretim	31	6.5
Lise	49	10.2
Önlisans	51	10.6
Lisans	248	51.8
Yüksek Lisans	78	16.3

Doktora	22	4.6
Görev	**n**	**%**
Doktor	84	17.5
Hemşire	135	28.2
Ebe	46	9.6
Sağlık Teknikeri	92	19.2
Diğer	122	25.5
Genel Toplam	**479**	**100**

Araştırmaya 293'ü (%61.2) kadın ve 186'sı (%38.8) erkek olmak üzere toplam 479 sağlık çalışanı katılmıştır. Sağlık çalışanlarının %29'u bekâr ve %71'i evlidir. Sağlık çalışanlarının %30.7'si 18-30 yaşlarında, %38'i 31-40 yaşlarında, %26.9'u 41-50 yaşlarında, %4.4'ü 51 yaş ve üzerindedir. Araştırmaya katılanların büyük çoğunluğunun lisans mezunu olduğu görülmektedir (%51.8). Katılımcıların görevlerine göre dağılımlarına bakıldığında; %17.5'inin doktor, %28.2'sinin hemşire, %9.6'sının ebe, %19.2'sinin sağlık teknikeri ve %25.5'inin diğer personelden oluştuğu görülmektedir. Diğer seçeneğini işaretleyen kişilerin çoğunlukla diyetisyen, fizyoterapist, eczacı, teknisyenler, biyolog ve çocuk gelişimcisi oldukları belirlenmiştir.

Tablo2. Ürün etiketlerini okuma durumu ve etiketi okunan besin gruplarına ilişkin bulgular

Satın Alınan Ürünlerin Üzerindeki Etiketleri Okuma Durumu	**n**	**%**
Evet	305	63.7
Hayır	18	3.8
Bazen	156	32.6
Etiketi En Çok Okunan Besin Grupları	**n**	**%**
Süt ve Süt Ürünleri	388	11,2
Et, Balık ve Tavuk Ürünleri	370	10,7
Dondurulmuş Ürünler	308	8,9
İlk Defa Alınan Ürünler	287	8,3
Salça ve Konserveler	247	7,1
Çikolata ve Şekerlemeler	238	6,9
Meyve Suları	227	6,5
Bisküvi, Kek, Makarna gibi unlu gıdalar	217	6,2
Bal, Reçel, Bazı Tahıllar	196	5,6
Katı/Sıvı Yağlar	186	5,4
Kuru Meyve ve Sebzeler	172	5,0
Paketli Çay, Kahve vb.	168	4,8
Çerez, Cips vb. Atıştırmalıklar	160	4,6
Kuru Bakliyat/Tahıllar	155	4,5
Gazlı İçecekler	154	4,4

Araştırmaya katılan kişilerin %63.7'si ürün satın alırken üzerindeki etiketi okuduğunu belirtmiştir. Bu bağlamda etiketi en çok okunan ilk beşinci sıradaki besin gruplarına bakıldığında; birinci sırada süt ve süt ürünleri (%11.2); ikinci sırada et, balık ve tavuk ürünleri (%10.7); üçüncü sırada dondurulmuş ürünler (%8.9); dördüncü sırada ilk defa alınan ürünler (%8.3) ve beşinci sırada salça ve konserveler (%7.1) oldukları görülmektedir. Bu araştırmada ürünü alırken gıda etiketi okuyanların oranı % 63.7 iken Çelik'in 2010 yılında yaptığı çalışmadan etiket okuma oranı %51.4 çıkarken 1991 yılında Yurttagül'ün yaptığı çalışmadan etiket okuma oranı %33.7 çıkmıştır. Araştırmalar arası kıyaslama yapıldığında yıllar geçtikçe etiket okuma oranında bir artış görülmektedir. Bunun nedeni teknolojinin gelişmesiyle televizyon, bilgisayar ve internet erişiminin artmasıyla bilginin daha kolay ulaşılabilir olması sonucu bilinç oranının artması olduğu düşünülmektedir.

Tablo 3. Ürün etiketlerini okuma sıklığı ve ürün alınırken ilk bakılan özelliklere ilişkin bulgular

Ürün Etiketlerini Okuma Sıklığı	**N**	**%**
Asla	3	0.6
Nadiren	23	4.8
Bazen	149	31.1
Genellikle	197	41.1
Her Zaman	107	22.3
Ürün Alınırken İlk Bakılan Özellikler	**N**	**%**
Marka	200	41.8
Etiket	32	6.7
Fiyat	84	17.5
Son Kullanma Tarihi	163	34.0

Araştırmaya katılan sağlık çalışanlarının %0.6'sı hiç ürün etiketlerini okumamaktadır. %4.8'si nadiren, %31.1'i bazen, %41.1'i genellikle ve %22.3'ü her zaman okuduğunu belirtmiştir. Katılımcıların %41.8'i ürün alırken ilk olarak markasına, %6.7'si etiketine, %17.5'i fiyatına ve %34'ü son kullanma tarihine bakmaktadır.

Tablo 4. Ürün etiketleri üzerindeki yazıların büyüklüğü ve etiket üzerindeki bilgilerin anlaşılma durumuna yönelik bulgular

Ürün Etiketleri Üzerindeki Yazıların Büyüklüğü	**N**	**%**
Evet	123	25.7
Hayır	356	74.3
Etiket Üzerindeki Bilgilerin Anlaşılma Durumu	**N**	**%**
Evet	133	27.8
Hayır	65	13.6
Kısmen	281	58.7

Araştırmaya katılan sağlık çalışanlarının %25.7'si etiket üzerindeki yazıların büyüklüğünü yeterli görürken, %74.3'ü yazıları yeterli büyüklükte görmemektedir. Buna bağlı olarak katılımcıların %27.8'i etiket üzerinde bilgileri anlarken, %58.7'si kısmen anladığını ifade etmiştir. Buna karşın %13.6'sı etiket üzerindeki bilgileri anlamadığını belirtmiştir.

Tablo 5.TSE ve CE işaretlerinin bilinme durumuna ilişkin bulgular

"TSE" nin Türk Standartları Enstitüsü'nün Mührü Olduğunu Bilme Durumu	**N**	**%**
Evet	455	95.0
Hayır	24	0.5
"CE" nin Avrupa Birliği Standartları'nın Mührü Olduğunu Bilme Durumu	**N**	**%**
Evet	340	71.0
Hayır	139	29.0

Araştırmaya katılan sağlık çalışanlarının büyük bir çoğunluğu (%95), TSE'nin Türk Standartları Enstitüsünün mührü olduğunu bildiği ortaya çıkmıştır. Buna karşın katılımcıların %71'i CE'nin Avrupa Birliği Standartlarının mührü olduğunu bilirken, %29'unun bu konuda bilgi sahibi olmadığı tespit edilmiştir.

Tablo 6. Etiket üzerinde en çok bakılan bileşen miktarına ilişkin bulgular

Etiket Üzerinde En Çok Bakılan Bileşen Miktarı	**N**	**%**
Tuz	-	-
Şeker	57	11.9
Yağ	45	9.4
Karbonhidrat	23	4.8
Kalori	55	11.5
Koruyucu	103	21.5
Katkı Maddesi	160	33.4
Hepsi	36	7.5

Araştırmaya katılan sağlık çalışanlarının büyük bir çoğunluğunun ürün etiketlerine bakarken ürünlerde koruyucu (%21.5) ve katkı maddesi (%33.4) olup olmadığına daha fazla baktıkları tespit edilmiştir.

Tablo 7.Etiketteki bilgilerin daha basit olmasını isteyip istememe durumuna ilişkin bulgular

Etiketteki Bilgilerin Daha Basit Olmasını İsteme Durumu	**N**	**%**
Evet	426	88.9
Hayır	53	11.1

Araştırmaya katılan sağlık çalışanlarının büyük bir çoğunluğu (%88.9) ürün etiketleri üzerindeki bilgilerin daha basit olması gerektiğini düşünürken, %11.1'inin daha basit olmasını istemediği ortaya çıkmıştır.

Tablo 8. Satın alınan ürünler üzerindeki etiketlerin okunma durumu ile personelin görev türü arasındaki ilişkiye yönelik bulgular

Görev		**Satın Alınan Ürünlerin Üzerindeki Etiketleri Okuma Durumu**			**Toplam**
		Evet	**Hayır**	**Bazen**	
Doktor	**n**	47	11	26	**84**
	%	56.0	13.1	31.0	**100**
Hemşire	**n**	113	0	22	**135**
	%	83.7	0.0	16.3	**100**
Ebe	**n**	29	0	17	**46**
	%	63.0	0.0	37.0	**100**
Sağlık Teknikeri	**n**	41	3	48	**92**
	%	44.6	3.3	52.2	**100**
Diğer	**n**	75	4	43	**122**
	%	61.5	3.3	35.2	**100**
Toplam	**n**	**305**	**18**	**156**	**479**
	%	**63.7**	**3.8**	**32.6**	**100**

Araştırmaya katılan sağlık personelinin görevleri ile satın aldıkları ürünlerin üzerindeki etiketi okuma durumları arasında anlamlı bir ilişki vardır (X^2=63.531; p=0,000). Bu çerçevede; 84 doktordan 47'si, 135 hemşireden 113'ü, 46 ebeden 29'u, 92 sağlık teknikerinden 41'i, 122 diğer personelden 75'i satın aldıkları ürünler üzerindeki etiketleri okuduğunu belirtmiştir.

Tablo 9. Ürün alırken ilk bakılan özellikler ile personelin görev türü arasındaki ilişkiye yönelik bulgular

Görev		**Ürün Alınırken İlk Bakılan Özellikler**				**Toplam**
		Marka	**Etiket**	**Fiyat**	**Son Kullanma Tarihi**	
Doktor	**N**	50	12	10	12	**84**
	%	59.5	14.3	11.9	14.3	**100**
Hemşire	**N**	72	7	12	44	**135**
	%	53.3	5.2	8.9	32.6	**100**
Ebe	**N**	23	0	4	19	**46**
	%	50.0	0.0	8.7	41.3	**100**
Sağlık Teknikeri	**N**	33	6	36	17	**92**
	%	35.9	6.5	39.1	18.5	**100**
Diğer	**N**	22	7	22	71	**122**
	%	18.0	5.7	18.0	58.2	**100**
Toplam	**N**	**200**	**32**	**84**	**163**	**479**
	%	**41.8**	**6.7**	**17.5**	**34.0**	**100**

Araştırmaya katılan sağlık personelinin görevleri ile ürün satın alırken ilk dikkat ettikleri ürün özellikleri arasında anlamlı bir ilişki vardır (X^2=111.308; p=0,000). Bu çerçevede; araştırmaya katılan personelin 200'ü ürünün markasına, 32'si ürünün etiketine, 84'ü ürünün fiyatına ve 163'ü ürünün son kullanma tarihine baktığını ifade etmiştir. Doktorlarda ilk bakılan özelliklerin başında marka, SKT ve etiket gelmektedir. Hemşirelerde ve ebelerde marka ile SKT, sağlık teknikerlerinde marka ve fiyat ilk bakılan özellikler arasında başta gelmektedir. Doktor, hemşire ve ebelerde sonucun benzer çıkmasına rağmen sağlık teknikerlerinin en çok orandan baktıkları ilk özellik fiyat çıkmıştır. Bunun sebebinin mesleklerine bağlı olarak gelir düzeylerindeki farklılık olduğu düşünülmektedir.

Tablo 10. Ürün üzerinde en çok bakılan bileşen miktarı ile personelin görev türü arasındaki ilişkiye yönelik bulgular

Etiket Üzerinde En Çok Bakılan Bileşen Miktarı		**Görev**					**Toplam**
		Doktor	**Hemşire**	**Ebe**	**Sağlık Teknikeri**	**Diğer**	
Şeker	**n**	15	14	4	5	19	**57**
	%	26.3	24.6	7.0	8.8	33.3	**100**
Yağ	**n**	0	8	7	7	23	**45**
	%	0.0	17.8	15.6	15.6	51.1	**100**
Karbonhidrat	**n**	3	0	6	6	8	**23**
	%	13.0	0.0	26.1	26.1	34.8	**100**
Kalori	**n**	14	24	5	12	0	**55**
	%	25.5	43.6	9.1	21.8	0.0	**100**
Koruyucu	**n**	18	28	13	29	15	**103**
	%	17.5	27.2	12.6	28.2	14.6	**100**
Katkı Maddesi	**n**	31	42	5	29	53	**160**
	%	19.4	26.2	3.1	18.1	33.1	**100**
Hepsi	**n**	3	19	6	4	4	**36**
	%	8.3	52.8	16.7	11.1	11.1	**100**
Toplam	**n**	**84**	**135**	**46**	**92**	**122**	**479**
	%	**17.5**	**28.2**	**9.6**	**19.2**	**25.5**	**100**

Araştırmaya katılan sağlık personelinin görevlerine göre; etiket üzerinde en çok baktıkları bileşen miktarı arasında anlamlı bir ilişki vardır (X^2=103.329; p=0,000). Bu çerçevede; sağlık personelinin 19'u etiket üzerindeki şeker miktarına, 23'ü yağ miktarına, 8'i karbonhidrat miktarına, 15'i koruyucu miktarına, 53'ü katkı maddesi miktarına ve 4'ü de tümüne baktıkları görülmektedir. Ancak değerler incelendiğinde; katkı maddesi miktarına bakanların sayısının daha fazla olduğu görülebilmektedir. Doktorların en çok baktıkları bileşenler sırasıyla katkı maddesi, koruyucu, şeker ve kalori iken hemşirelerde katkı maddesi, koruyucu ve kalori olmuştur. Ebe ve sağlık teknikerlerinde de öncelikli katkı maddesi ve koruyucular ilk sırada gelmektedir. Bu sonuçlara bakıldığında bu farkların mesleki ayrımla ilişkili değil bireysel farklılıklar olduğu düşünülmektedir.

Tablo 11. Paketli gıdaların enerji ve besin değerleri bakımından içeriklerinin yeterli olup olmama durumu ile personelin görev türü arasındaki ilişkiye yönelik bulgular

Görev		**Paketli Gıdaların Enerji ve Besin Değerleri Bakımından İçeriklerinin Yeterli Olup Olmama Durumu**		**Toplam**
		Evet	**Hayır**	
Doktor	**N**	19	65	**84**
	%	22.6	77.4	**100**
Hemşire	**N**	22	113	**135**
	%	16.3	83.7	**100**
Ebe	**N**	13	33	**46**
	%	28.3	71.7	**100**
Sağlık Teknikeri	**N**	17	75	**92**
	%	18.5	81.5	**100**
Diğer	**N**	25	97	**122**
	%	20.5	79.5	**100**
Toplam	**N**	**96**	**383**	**479**
	%	**20.0**	**80.0**	**100**

Araştırmaya katılan sağlık personelinin görevlerine göre; paketli gıdaları enerji ve besin içeriği bakımından yeterli görüp görmeme durumları arasında anlamlı bir ilişki bulunmamıştır (X^2=3.625; p=0,459). Mesleki ayrım olmaksızın sağlık personellerinin çoğu paketli gıdaların enerji ve besin değeri bakımından içeriklerini yeterli bulmamaktadır.

Tablo12. Gıda katkı maddelerinin ürünlerde ne amaçla kullanıldığının bilinme durumu ile personelin görev türü arasındaki ilişkiye yönelik bulgular

Görev		**Gıda Katkı Maddelerinin Ürünlerde Ne Amaçla Kullanıldığının Bilinme Durumu**		**Toplam**
		Evet	**Hayır**	
Doktor	**N**	45	39	**84**
	%	53.6	46.4	**100**
Hemşire	**N**	73	62	**135**
	%	54.1	45.9	**100**
Ebe	**N**	35	11	**46**
	%	76.1	23.9	**100**
Sağlık Teknikeri	**N**	38	54	**92**
	%	41.3	58.7	**100**
Diğer	**N**	36	86	**122**
	%	29.5	70.5	**100**
Toplam	**N**	**227**	**252**	**479**
	%	**47.4**	**52.6**	**100**

Gıda katkı maddelerinin ürünlerde ne amaçla kullanıldığının bilinme durumu, sağlık personelinin görev türüne göre anlamlı farklılık gösterdiği görülmektedir (X^2=35.914; p=0,000). Bu çerçevede 84 doktordan 45'i gıda katkı maddelerinin hangi amaçla kullanıldığını bilirken; 39'u ne amaçla kullanıldığını bilmemektedir. 135 hemşireden 73'ü gıda katkı maddelerinin hangi amaçla kullanıldığını bilirken; 62'si ne amaçla kullanıldığını bilmemektedir. 46 ebeden 35'i gıda katkı maddelerinin hangi amaçla kullanıldığını bilirken; 11'i ne amaçla kullanıldığını bilmemektedir. 92 sağlık teknikerinden 38'i gıda katkı maddelerinin hangi amaçla kullanıldığını bilirken; 54'ü ne amaçla kullanıldığını bilmemektedir. 122 diğer personelden 36'sı gıda katkı maddelerinin hangi amaçla kullanıldığını bilirken; 86'sı ne amaçla kullanıldığını bilmemektedir. Mesleki ayrım olarak değerlendirme yapıldığında diğer meslek gruplarında çoğunluk ne amaçla kullanıldığını bilmezken ebelerde çoğu hangi amaçla kullanıldığını bildikleri gözlemlenmiştir.

SONUÇ ve ÖNERİLER

Alınan gıdaların besin değerleri bilgilerine dikkat etme durumu, sağlık personelinin görev türü açısından anlamlı farklılık göstermiştir. Buna göre; gıdaların besin değeri bilgilerini dikkate alan sağlık personelinden 60'ı doktor, 69'u hemşire, 42'si ebe, 63'ü sağlık teknikeri ve 71'i diğer sağlık personelinden oluşmaktadır. Genel olarak bakıldığında; gıdaların besin değeri bilgilerine dikkat eden personelin (n=305), dikkat etmeyenlerden (n=174) daha fazla olduğu görülmüştür.

Yiyecek ambalajı üzerinde besin etiketinin olması gerekliliği ile personelin görev türü arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişkiye rastlanmamıştır.

Etiket bilgilerini okuyarak dengeli beslenme yapabileceği düşüncesi, sağlık personelinin görev türü açısından anlamlı farklılık göstermiştir. Buna göre; 84 doktordan 36'sı etiket bilgilerini okuyarak sağlıklı beslenme yapılabileceğini düşünürken; 48'i sağlık beslenmenin yapılamayacağını düşünmektedir. 135 hemşireden 49'u etiket bilgilerini okuyarak sağlıklı beslenme yapılabileceğini düşünürken; 86'sı sağlık beslenmenin yapılamayacağını düşünmektedir. 46 ebeden 16'sı etiket bilgilerini okuyarak sağlıklı beslenme yapılabileceğini düşünürken; 30'u sağlık beslenmenin yapılamayacağını düşünmektedir. 92 sağlık teknikerinden 50'si etiket bilgilerini okuyarak sağlıklı beslenme yapılabileceğini düşünürken; 42'si sağlık beslenmenin yapılamayacağını düşünmektedir. Bununla birlikte 122 diğer sağlık personelinden 71'inin etiket bilgilerini okuyarak sağlıklı beslenme yapılabileceğini düşünürken; 51'inin sağlık beslenmenin yapılamayacağını düşündüğü tespit edilmiştir.

Bu çalışma sağlık çalışanlarının etiket okuma alışkanlıklarının ve bilgi düzeylerinin ölçülmesi ve geçmiş yıllara oranlara bilinç düzeyindeki artışla birlikte etiket okuma oranında da artış olup olmadığına bakılmak amacıyla yürütülmüştür. Bundan sonra da yapılacak olan çalışmalara ışık tutacak nitelikte olduğu düşünülmektedir. Bu nedenle konuyla ilgili olarak bireylerin besin etiketi okuma alışkanlıklarını ve bilgi durumlarını geliştirmeye yönelik aşağıdaki öneriler geliştirilmiştir.

- Gelişen toplumlarda tüketiciler gıda konusuna daha fazla önem vermeye ve daha fazla bilinçlenmeye başlamışlardır. Bu durumda toplumun bilgi düzeyini, gıda satın almadaki tutumlarını ortaya koymak gerekli hale gelmektedir ve bu şekilde hem tüketici memnuniyeti daha kolay sağlanacak, hem de gıda üreten ve pazarlayanların politikaları daha doğru yönlenecektir.
- Toplum olarak sağlıklı beslenme alışkanlığı kazanılması ve bilinçli tüketim sağlanması için besin etiketi okumaya özen gösterilmeli önemsiz veya zaman kaybı olarak görülmemelidir.
- Tüketicilerin etiketleri okumaları kadar okuduklarını anlamaları da önemlidir. Bu yüzden etiketlerin kolay ve hızlı şekilde okunup anlaşılabilir olması, yazı şekli ve boyutunun da düzgün olması gerekmektedir. Besin etiketleriyle ilgili mevzuatın yenilenmesi önerilebilir.
- Tüketicilerin bilgi edinme konusunda en fazla kullandıkları kaynak olan medya ve televizyonda kişilerin dikkatini çekebilmek ve konunun önemini anlatabilmek için etiket bilgisi okumamanın neden olabileceği sağlık sorunları ve olumsuzluklar hakkında gerekli uyarılar yapılmalı ve tüketici etiket okuma konusunda bilinçlendirilmelidir.
- Tüketicileri besin etiketi okumak için teşvik etmek, sağlık profesyonelleri tarafından besin etiketlerindeki terimlerle ilgili aydınlatıcı eğitimler verilmelidir.

- Tüketici gıda alışverişi yaparken hem kendi hem de beraberinde yaşadığı ailesinin sağlıkları açısından etiket okumanın ne kadar önemli olduğunun bilincine varmalıdır ama bu her ne kadar kişisel bir sorumluluk olsa da devletin bilinçlendirme çalışmaları olması gerekmektedir. Kamu spotu şeklinde duyuru yapma devlet kadrosunda bulunan sağlıkçıların toplumsal alanlarda bilgi verme, broşür dağıtma, eğitim düzenleme gibi etkinlikler yapılabilir.
- Mümkünse ilk ve orta okul müfredatına sağlıklı beslenmeyle ilgili dersler koyarak daha bilinçli bir nesil yetiştirme amaçlanabilir.
- Gıda, Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı ile Sağlık Bakanlığı'nın yanı sıra gıda üreten firmalarında toplumun eğitilmesi için bilgili ve yardımsever satış elemanı görevlendirmeleri, tüketiciye danışma hizmeti sunmaları gibi uygulamalar yapılması da katkı sağlayacaktır.

KAYNAKÇA

Anon. (2003). Tüketicileri Koruma Yasası (40/2003 Sayılı Yasa).

Anonim, (2011b). Türk Gıda Kodeksi Gıda Etiketleme Yönetmeliği, 29.12.2011 Tarih ve 28157 Sayılı ResmiGazete.Webadresi:http://www.gkgm.gov.tr/mevzuat/kodeks/kodeks_yonetmelik/etiketleme_yonetmeligi.html, erişim tarihi: 08.10.2012.

Arpacı, N., "Tüketiciye ulaşmada besin etiketleri, yöntemler ve uygulama farklılıkları

Mercanlıgil, S., Rakıcıoğlu, N., ve Besler, T. Ed., Hacettepe Üniversitesi Beslenme ve Diyetetik Bölümü Eğitim Serisi 1, ***ATA Ofset Matbaacılık,*** Ankara, 83-99 (2009).

Arsenault, J. E., "Can nutrition labeling affect obesity", ***Choices,*** 25 (3): 1-4 (2010).

Cebeci, A., ve Güneş, F. E., "Türkiye ve Avrupa'daki tüketicilerin gıda etiketi okuma tutumlarını etkileyen faktörlerin değerlendirilmesi", ***Gümüşhane Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi,*** 6 (4): 261-267 (2017).

Cop, R. "Tüketim mallarının ambalajının ve etiket bilgilerinin tüketici satın alma davranışlarına etkileri ve bir uygulama", ***Mevzuat Dergisi***, 6 (62): 16-22 (2003).

Gürel, F., ve ark. "Kalori bilgisinin yeme miktarı üzerine etkisi", ***Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi,*** 30 (1): 21-25 (2004).

Kang, H. T., Shim, J. Y., Lee, Y. J., Linton, J. A., Park, B. J., and Lee, H. R. "Reading nutrition labels is associated with a lower risk of metabolic syndrome in Korean adults: The 2007–2008 Korean NHANES", ***Nutrition, Metabolism and Cardiovascular Diseases,*** 23 (9): 876-882 (2013).

Lewis, J. E., "Food label use and awareness of nutritional information and recommendations among persons with chronic disease", ***American Journal of Clinical Nutrition,*** 90: 1351-57 (2009).

Neuhouser, M. L., Kristal, A. R., and Patterson, R. E., "Use of food nutrition labels is associated with lower fat intake", ***Journal of the American Dietetic Association,*** 99 (1): 45-53 (1999).

Özgen, L., "Tüketicilerin besin etiketi tercihleri", ***Gazi Üniversitesi Endüstriyel Sanatlar Eğitim Fakültesi Dergisi,*** 21 (1): 117-127 (2007).

Post, R. E., Mainous, A. G., Diaz, V. A., Matheson, E. M., and Everett, C. J. "Use of the nutrition facts label in chronic disease management: results from the national health and nutrition examination survey". ***Journal of the American Dietetic Association,*** 110 (4): 628-32 (2010).

Variyam, J. N., "Role of demographics, knowledge, and attitudes", ***American's Eating Habits: Changes and Consequences US*** (1999).

Yeşil, A. E., "Avrupa Birliği'nde gıda güvenliği kapsamında gıda etiketleme mevzuatı ve Türkiye'nin uyumu", AB Uzmanlık Tezi, ***Tarım ve Köy İşleri Bakanlığı,*** Ankara (2008).

BADEM KABUĞU TOZU KATKILI KOMPOZİT POLİÜRETAN KÖPÜKLERİN ÖZELLİKLERİNİN BELİRLENMESİ

Ayşenur YEŞİLYURT

Bursa Technical University, Faculty of Engineering and Natural Sciences, Department of Chemical Engineering, 16310 Yıldırım, Bursa, **ORCID:** 0000-0002-1370-7588

ÖZET

Poliüretan köpük, poliüretan polimerinin bir türü olan ve genellikle izolasyon, dolgu ve yapısal uygulamalarda kullanılan kimyasal direnci yüksek, hafif, esnek bir malzemedir. Mükemmel termal ve ses yalıtım özellikleride bulunan poliüretan köpükler; inşaat, otomotiv, mobilya ve elektronik gibi çeşitli endüstrilerde geniş bir kullanım alanına sahiptir.(Long-Lan Gao, 2010; Otaru et al., 2018; Sukhawipat et al., 2022) Poliüretan köpüklerin çeşitli sınıflandırması olmakla birlikte, mukavemetlerine göre sert ve esnek poliüretan köpük olarak sınıflandırılırlar. Poliüretan köpükler; izosiyanat ve poliol ham maddelerin reaksiyonu ile oluşur. Bu hammaddelerin oranı ile poliüretan köpüklerin mukavemet dereceleri ayarlanabilir. (Long-Lan Gao, 2010; Modesti et al., 2007; Otaru et al., 2018; Sukhawipat et al., 2022)

Dünyada artan nüfus ile her geçen gün atıklarda artmaktadır. Sürdürülebilirlik çalışmaları kapsamında, poliüretan köpüklerin termal yalıtım özelliklerinin iyileştirilmesi amacı ile köpük oluşumu esnasında farklı oranlarda (%1 w/V, %2 w/V, %3 w/V , %4 w/V , %5 w/V , %7,5 w/V , %10 w/V) öğütülen ve elekten geçirilen badem kabuğu tozu ilave edilmiştir. Üretilen sert kompozit poliüretan köpüklerin; ıslanabilirlik davranışları temas açısı cihazı, organik bağ yapıları fourier dönüşümü kızılötesi spektroskopi (FT-IR) cihazı, ısı iletim davranışları termal iletkenlik cihazı, dayanıklılığı yoğunluk ölçümü ile tespit edilmiştir. FT-IR sonuçları poliüretan ve badem kabuğu tozu arasında kimyasal bağ olmadığını ortaya koymuştur. Katkısız poliüretan köpüğe kıyasla, badem kabuğu tozu eklenen köpüklerin yoğunlukları ve temas açısı değerleri artmıştır. Sert poliüretan köpüklerin termal iletkenlik değerleri %7,5 w/V ve %10 w/V badem kabuğu tozu katkısına kadar azalma, ardından sabitlenen bir artış göstermiştir. Elde edilen veriler; badem kabuğu tozu katkısının köpüğün termal yalıtım özelliklerini iyileştirdiğini göstermektedir.

Anahtar Kelimeler: Poliüretan köpük, badem kabuğu tozu, termal iletkenlik.

DETERMINATION OF PROPERTIES OF COMPOSITE POLYURETHANE FOAMS WITH ALMOND SHELL POWDER

ABSTRACT

Polyurethane foam is a type of polyurethane polymer, generally used in insulation, filling and structural applications, is a lightweight, flexible material with high chemical resistance. Polyurethane foams, which also have excellent thermal and sound insulation properties, have a wide range of use in various industries such as construction, automotive, furniture and electronics. (Long-Lan Gao, 2010; Otaru et al., 2018; Sukhawipat et al., 2022) Although there are various classifications of polyurethane foams, they are classified as rigid and flexible polyurethane foams according to their strength. Polyurethane foams are formed by the reaction of isocyanate and polyol raw materials. The strength levels of polyurethane foams can be adjusted with the ratio of these raw materials. (Long-Lan Gao, 2010; Modesti et al., 2007; Otaru et al., 2018; Sukhawipat et al., 2022)

With the increasing population in the world, waste increases every day. Within the scope of sustainability studies, almond shell powder, which is ground and sieved at different rates (%1 w/V, %2 w/V, %3 w/V, %4 w/V, %5 w/V, %7.5 w/V, %10 w/V), was added during foam formation in order to improve the thermal insulation properties of polyurethane foams. The rigid composite polyurethane foams produced; wettability behaviors were determined by contact angle device, organic bond structures by Fourier transform infrared spectroscopy (FT-IR) device, heat conduction behaviors by thermal conductivity device, and durability by

density measurement. FT-IR results revealed that there was no chemical bond between polyurethane and almond shell powder. Compared to the unfilled polyurethane foam, the densities and contact angle values of the foams with almond shell powder added increased. Thermal conductivity values of rigid polyurethane foams showed a decrease up to 7.5% w/V and 10% w/V almond shell powder addition, followed by a steady increase. The obtained data show that almond shell powder addition improves the thermal insulation properties of the foam.

Keywords: Polyurethane foam, almond shell powder, thermal conductivity.

REFERENCES

Long-Lan Gao, Y.-H. L., Hanwu Lei, Hong Peng, Roger Ruan. (2010). Preparation of Semirigid Polyurethane Foam with Liquefied Bamboo Residues. *Journal ofAppliedPolymer Science*, *116*, 1694–1699. https://doi.org/DOI 10.1002/app.31556

Modesti, M., Lorenzetti, A., & Besco, S. (2007). Influence of nanofillers on thermal insulating properties of polyurethane nanocomposites foams. *Polymer Engineering and Science*, *47*(9), 1351-1358. https://doi.org/10.1002/pen.20819

Otaru, A. J., Morvan, H. P., & Kennedy, A. R. (2018). Modelling and optimisation of sound absorption in replicated microcellular metals. *Scripta Materialia*, *150*, 152-155. https://doi.org/10.1016/j.scriptamat.2018.03.022

Sukhawipat, N., Saengdee, L., Pasetto, P., Junthip, J., & Martwong, E. (2022). Sustainable Rigid Polyurethane Foam from Wasted Palm Oil and Water Hyacinth Fiber Composite-A Green Sound-Absorbing Material. *Polymers (Basel)*, *14*(1). https://doi.org/10.3390/polym14010201

KİMYASAL MODİFİKASYON İŞLEMİNİN LADİN, AKÇAAĞAÇ VE MAUN ODUNLARINDA BOYUTSAL SABİTLİK DEĞERİ ÜZERİNE ETKİSİ

Ayberk AYDOĞMUŞ

Izmir Katip Çelebi University, Faculty of Forestry, Department of Forest Industry Engineering, 35620 Çiğli, İzmir
ORCID: 0000-0002-6942-1730

Nihat Sami ÇETİN

Izmir Katip Çelebi University, Faculty of Forestry, Department of Forest Industry Engineering, 35620 Çiğli, İzmir
ORCID: 0000-0003-2510-057X

ÖZET

Müzik aletlerinde yaygın olarak kullanılan Ladin (*Picea orientalis*), Akçaağaç (*Acer pseudoplatanus*) ve Maun (*Khaya ivorensis*) odunlarından hazırlanan örnekler propiyonik anhdirit kullanılarak kimyasal modifikasyon işlemine tabi tutulmuştur. Kimyasal Modifikasyon işlemi gerçekleştirilen örneklerde; meydana gelen ağırlık kazancı (WPG(%)) değeleri, şişme katsayıları (S(%)) ve şişmeye karşı etkinlik değerleri (ASE(%)) tespit edilmiştir. Elde edilen sonuçlara göre kimyasal modifikasyon sonrası; minimum %4,15 maksimum %29,39 oranında ağırlık kazancı (WPG) değeri tespit edilmiştir. Boyutsal sabitlik testi sonuçlarına göre modifikasyon sonrası minimum %26,53 maksimum %82 oranında şişmeye karşı etkinlik (ASE(%)) değeri tespit edilmiştir. Her üç odun türü içinde WPG değeri arttıkça boyutsal sabitlikte artış olduğu belirlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Kimyasal Modifikasyon, Propiyonik Anhidrit, Boyutsal Sabitlik, Ladin, Akçaağaç, Maun,

EFFECT OF CHEMICAL MODIFICATION PROCESS ON DIMENSIONAL STABILITY VALUE OF SPRUCE, MAPLE AND MAHOGANY WOOD

ABSTRACT

Samples prepared from Spruce (*Picea orientalis*), Maple (*Acer pseudoplatanus*) and Mahogany (*Khaya ivorensis*) woods, which are widely used in musical instruments, were subjected to chemical modification using propionic anhydride. In the samples subjected to Chemical Modification process; weight gain (WPG(%)), swelling coefficients (S(%)) and swelling effectiveness values (ASE(%)) were determined. According to the results obtained, after chemical modification, a minimum weight gain (WPG) value of 4.15% and a maximum of 29.39% was determined. According to the dimensional stability test results, a minimum of 26.53% and a maximum of 82% anti-swelling effectiveness (ASE(%)) value was determined after modification. It was determined that dimensional stability increased as WPG value increased for all three wood types.

Keywords: Chemical Modification, Propionic Anhydride, Dimensional Stability, Spruce, Maple, Mahogany

1. INTRODUCTION

İnsanlık tarihi boyunca pek çok farklı alanlarda değerlendirilen ahşap malzeme, müzik aletlerinin üretiminde kullanılması da yıllar öncesine dayanmaktadır. Ahşap malzeme, hem estetik özellikleri açısından hem de özgül ağırlığına oranla yüksek elastikiyet modülü değerine sahip olmasından kaynaklı olarak, diğer malzemelere kıyasla müzik aleti yapımında kullanılan en önemli materyaldir. Kullanılan ahşap malzemenin türüne bağlı olarak müzik aletinin ses özellikleri değişiklik göstermektedir. Özellikle yerli türlerden Ladin ve Akçaağaç; egzotik ağaç türlerinden ise Gül ağacı ve Maun ağacı müzik aleti üretiminde yaygın olarak kullanılan ağaç türleri arasındadır. Ancak son yıllarda CITES (Convention on International Trade in Endangered Species)

örgütü tarafından bazı ağaç türlerinin kesimine kısıtlama getirilmesi, alternatif türlerin enstrüman yapımında kullanılmasını gündeme getirmiştir. Fakat günümüzde hala bu türlerin müzik aletleri yapımında fazlaca talep ediliyor olmasından kaynaklı, benzer akustik özelliklerde alternatif odunların kullanımı ihtiyacı da artmıştır.

Her ne kadar ahşap malzemenin akustik ve mekanik özellikleri benzersiz olmasına rağmen en büyük dezavantajı rutubetli ortam koşullarında kullanıma bağlı olarak boyutsal değişiklikler ve akustik özelliklerin olumsuz yönde etkilenmesi söz konusudur. Rutubet artışıyla birlikte müzik aletinin akort problemi ve entonasyon ayarlarının bozulması müzik aletleri için büyük bir sorun oluşturmaktadır.

Ahşap malzemenin mevcut yapısını iyileştirme, dezavantajlarını avantaja çevirme işlemlerine modifikasyon denilmektedir. Literatür incelendiğinde pek çok araştırmacı ahşap malzemeyi çeşitli modifikasyon işlemlerine tabi tutarak boyutsal sabitlik kazandırmaya çalışmıştır (Tarkow, Stamm, & Erickson, 1953)(R. M. Rowell & Banks, 1987)(C. A.S. Hill, Cetin, & Ozmen, 2000)(Cetin & Ozmen, 2001)(Larsson & Simonson, 1994; Rowel, Lichtenberg, & Larsson, 1993; Rm Rowell, 2005) (Birkinshaw & Hale, 2002; Bongers & Beckers, 2003; Çetin, Gültekin, Özmen, & Birinci, 2009; Jorissen, Bongers, Kattenbroek, & Homan, 2005).

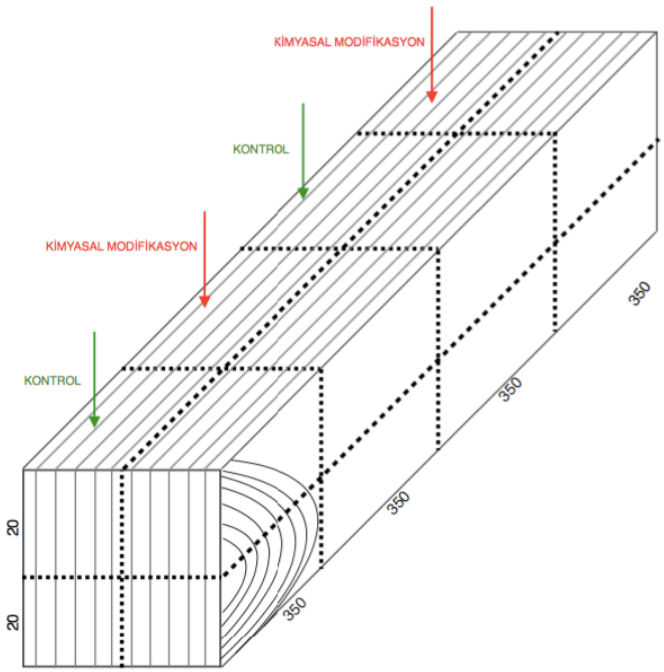
Bu çalışma kapsamında müzik aletleri yapımında yaygın olarak kullanılan odun türlerinden; Ladin (*Picea orientalis*), Akçaağaç (*Acer pseudoplatanus*) ve Maun (*Khaya ivorensis*) odun örneklerini propiyonik anhidrit kullanarak kimyasal modifikasyon işlemi gerçekleştirilmiştir. Kimyasal modifikasyon işlemi sonrası oduna boyutsal sabitlik kazandırılacağı için müzik aletlerinde akort kaçırma probleminin ve entonasyon ayarının bozulmasının önüne geçebileceği düşünülmektedir.

2. MATERIAL AND METHODS

2.1. Materyal

Bu çalışma kapsamında müzik aleti yapımında yaygın olarak kullanılan odun türlerinden Ladin (*Picea abies*), Akçaağaç (*Acer pseodoplatanus*) ve Maun (*Magony* spp.) odunları İzmir bölgesindeki Kortürk Kereste firmasından satın alınarak temin edilmiştir.

Kullanılacak olan odunların müzik aleti yapımına uygun olabilmesi için yıllık halkalarının düzgün ve kusursuz olan kerestelerden tercih edilmiştir (bakınız şekil.1).



Şekil. 1. Kerestelerden deney örneklerinin hazırlanması

2.2. Örneklerin Öğütülmesi ve Kurutulması

Satın alınan keresteler Ege Üniversitesi Devlet Türk Musikisi Konservatuvarı Çalgı yapımı bölümünün atölyesinde (2x2x0.5 cm RadyalxTeğetxBoyuna) bloklar halinde kesilmiştir.

Uygun boyutlarda hazırlanan odun bloklarının bazıları Orman Fakültesi Laboratuvarında öğütülerek odun unu elde edilmiştir. Hazırlanan odun unları örneklerin kimyasal analizin belirlenmesi için laboratuvara getirilmiştir. Odun örneklerinin un haline getirilmesinde kullanılan cihaz Şekil. 2'de gösterilmiştir.



Şekil. 2. Odun unu hazırlanmasında kullanılan LOYKA marka öğütücü

Öğütme ve eleme işlemleri gerçekleştirildikten sonra tasnif edilen odun örnekleri, içerisinde bulunan rutubetin uzaklaştırılması için önceden 103 ^{0}C sıcaklığa ayarlanmış olan fırın içerisinde değişmez ağırlığa gelinceye kadar bekletilmiştir. Kurutulan örnekler daha sonrasında desikatör içerisinde oda sıcaklığına gelinceye kadar bekletildikten sonra rutubet almamaları için plastik torbalara konularak ağzı sıkıca kapatılmıştır.

2.3. Ekstraksiyon

Odun örneklerinde bulunan ekstraktif maddelerin uzaklaştırılması için hacimce 4/1/1 oranında Tolüen/Aseton/Etanol karışımı içeren solvent ile Şekil.3'te gösterilen soxhlet ekstraksiyon düzeneğinde 6 saat süresince örnekler ekstraksiyon işlemine tabi tutulmuştur.



Şekil. 3. Ekstraksiyon işleminin yapıldığı Soxhlet cihazı

2.4. Holoselüloz tayini

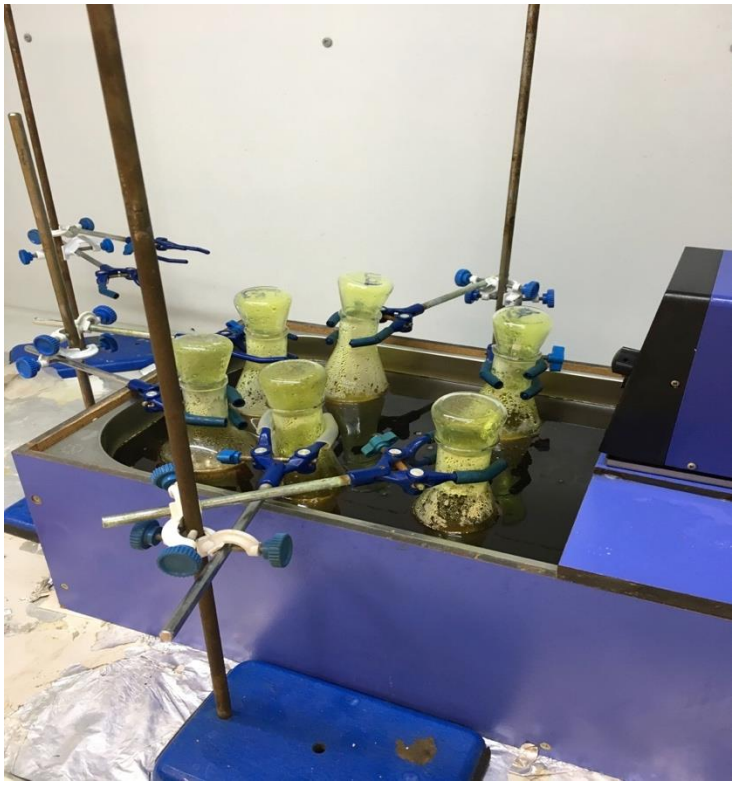
Çalışma kapsamında hazırlanan odun örneklerinin holoselüloz miktarlarının belirlemek için (Wise ve Karl, 1962) klorit yöntemi uygulanmıştır. (Wise & Karl, 1962) Ekstraksiyon işlemi gerçekleştirilen 2,5 gram odun unu örneği 250 ml'lik erlen içerisine alınmıştır. Daha sonra erlen içerisine 80 ml saf su, 1 gram NaClO2 (Sodyum Klorit) ve 0,5 ml asetik asit ilave edilerek 70-80 ^{0}C sıcaklıktaki su banyosu içerisine koyulmuştur. 6 porsiyon halinde sodyum klorit ve asetik asit erlen içerisine 1 saat aralıklarla ilave edilmiş ve sistem ara sıra karıştırılmıştır. Holoselüloz tayini esnasında kullanılan deney düzeneği Şekil.4'te gösterilmiştir.

İşlem sonrası sıcak karışım soğumaya bırakılmıştır. Daha sonra önceden tam kuru tartımı alınmış olan kroze üzerine saf su ve aseton ile süzme işlemi uygulanmıştır. Süzme sonrası süzüntü olan kısım 103 ^{0}C sıcaklıkta değişmez ağırlığa ulaşıncaya kadar kurutularak tartım alınmış ve yüzde holoselüloz miktarı belirlenmiştir.

$$\text{Holoselüloz (\%)} = \frac{W1}{W2} \text{ x } 100$$

W_1 = Örneklerin işlem öncesi tam kuru ağırlığı

W_2 = Örneklerin işlem sonrası tam kuru ağırlığı



Şekil. 4. Delignifikasyon işleminin gerçekletilidği deney düzeneği

2.5. Alfaselüloz tayini

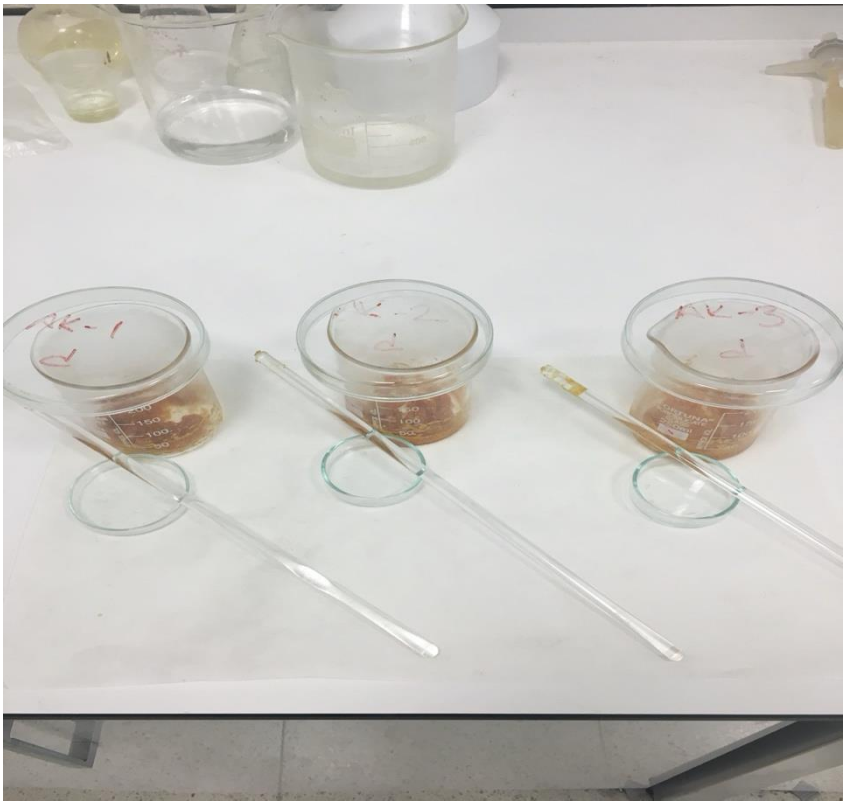
Çalışma kapsamında hazırlanan odun örneklerinin Alfa selüloz miktarlarının belirlemek için TAPPI-T203 standartları uygulanmıştır. Holoselüloz tayini sonrasında elde edilen örneklerden 2 gram tam kuru örnek alınmıştır. Sonrasında bu örnekler 200 ml'lik beher içerisine aktarılarak üzerine 10 ml %17,5'lik sodyum hidroksit (NaOH) ilave edilerek cam baget vasıtasıyla karıştırılarak 5 dakika beklenmiştir. Bu işlem ardından 15 ml'lik sodyum hidroksit çözeltisi porsiyonlar halinde örnekler üzerine ilave edilmeye devam etmiştir. Bu işleminde ardından örneklerin üzerine 33 ml saf su eklenmiş ve 1 saat daha bekletilmiştir.

1 saatin ardından karışım kroze üzerine süzülerek üzerine; 100 ml %8,3'lük NaOH çözeltisi, %10'luk asetik asit (CH_3COOOH) ve 250 ml saf su dökülerek yıkama işlemi sona erdirilmiştir. Yıkama sonrası süzüntü olarak kalan kısım 103 ^0C sıcaklıkta değişmez ağırlığa gelene kadar fırın içerisinde bekletilmiştir. Daha sonra örneklerin tartımları alınarak % alfa selüloz oranı tespit edilmiştir. Şekil.5'te alfa selüloz miktarının tespiti için hazırlanan örnekler gösterilmiştir.

$$\% \text{ Alfa selüloz } (\%) = \frac{S1}{S2}$$

S_1 = Örneklerin işlem sonrası tam kuru ağırlıkları

S_1 = Örneklerin işlem sonrası tam kuru ağırlıkları



Şekil. 5. Alfa selüloz tayini için hazırlanan örnekler

2.5. Boyutsal sabitlik testi

Boyutsal sabitlik testi için 2 x 2 x 0,5 cm boyutlarında hazırlanan odun blokları vakum uygulaması yapılan ve içerisinde saf su bulunan küresel reaksiyon kabında 5 gün süresince bekletilmiştir (bakınız Şekil.6). 5.günün sonunda odun bloklarının ağırlıkları ve boyutları ölçülmüştür. Daha sonrasında odun blokları 2 gün boyunca 103 ^{0}C sıcaklıktaki fırın içerisinde kurutmaya bırakılmıştır. 2.günün sonunda örneklerin ağırlıkları ve boyutları tekrar ölçülmüştür. Bu işlem döngüsü (5 gün yıkama / 2 gün kurutma) 10 defa tekrar edilerek odun örnekleri için boyutsal sabitlik değerleri aşağıdaki hesaplamalar vasıtasıyla tespit edilmiştir.

Şişmeye karşı etkinlik = ASE (%) = $[(S_u - S_m) / S_u] \times 100$

Burada;

S_u = Modifiye edilmemiş Odun Şişme Katsayısı

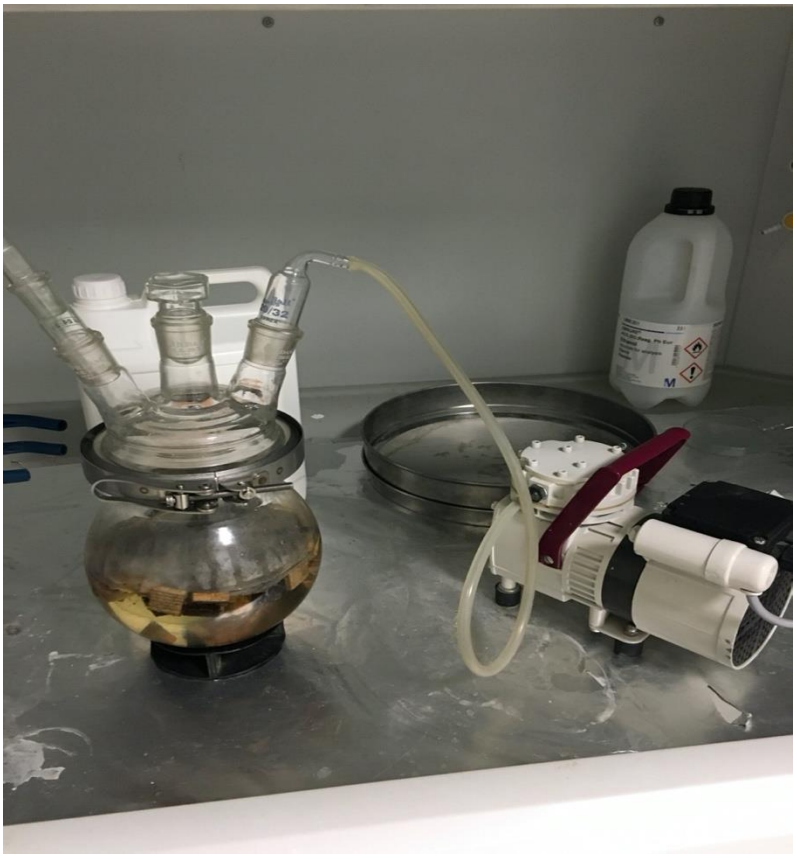
S_m = Modifiye edilmiş Odun Şişme Katsayısı

Şişme katsayısı = S (%) = $[(V_{ws} - V_{od}) / V_{od}] \times 100$

Burada;

V_{ws} = Suda beklemiş Odunun hacmi

V_{od} = Tam kuru Odunun hacmi



Şekil. 6. Boyutsal sabitlik testi yıkama döngüsünün gerçekleştirildiği düzenek

2.5. Kimyasal modifikasyonun gerçekleştirilmesi

Propiyonik anhidrit kullanılarak odun örneklerinin kimyasal modifikasyon işlemlerinin gerçekleştirilmeden önce, reaksiyon esnasından kullanılan odun maddesinin miktarına bağlı olarak sarf edilecek anhidrit miktarının belirlenmesi gerekmektedir.

Rowell ve diğ., Hill ve Jones., ve Hill., tarafından bu değerlerin belirlenmesi için öncelikle toplam OH içeriği üzerinden yapılan hesaplamalar sonrasında elde edilen sonuçlara göre 1 gram odun maddesi için, 1,134 ml propiyonik anhidrit ve 0,15 gram K_2CO_3 kullanılması gerektiği tespit edilmiştir. (C. a. S. Hill, 2006; Callum A.S. Hill & Jones, 1999; R. M. Rowell & Young, 1978)

Kimyasal modifikasyon reaksiyonu gerçekleştirilmeden önce odun örnekleri 6 saat boyunca 4/1/1 (toluen/aseton/etanol) ekstraksiyon işlemine tabi tutularak ekstraktif maddeler uzaklaştırılmıştır. Ekstraktif maddelerin uzaklaştırılması ardından cam reaktör içerisinde odun örnekleri propiyonik anhidrit, DMF (Dimetil form amid) ve K2CO3 içeren karışım içerisinde 0,5, 1, 3, 6, 9 saat süresince 120 ^{0}C sıcaklıktaki yağ banyosunda reaksiyona tabi tutulmuştur. Reaksiyon düzeneği Şekil.7'de gösterilmiştir. Reaksiyon bittikten sonra odun örnekleri tekrardan ekstraksiyon işlemine tabi tutulmuştur ve ekstraksiyon işlemi sonrası örneklerde meydana gelen ağırlık kazancı (WPG) değerleri aşağıdaki formül vasıtasıyla tespit edilmiştir. Örneklere ait görseller şekil.8'de gösterilmiştir

$$WPG\ (\%) = [(M_m - M_u) / M_u] \times 100$$

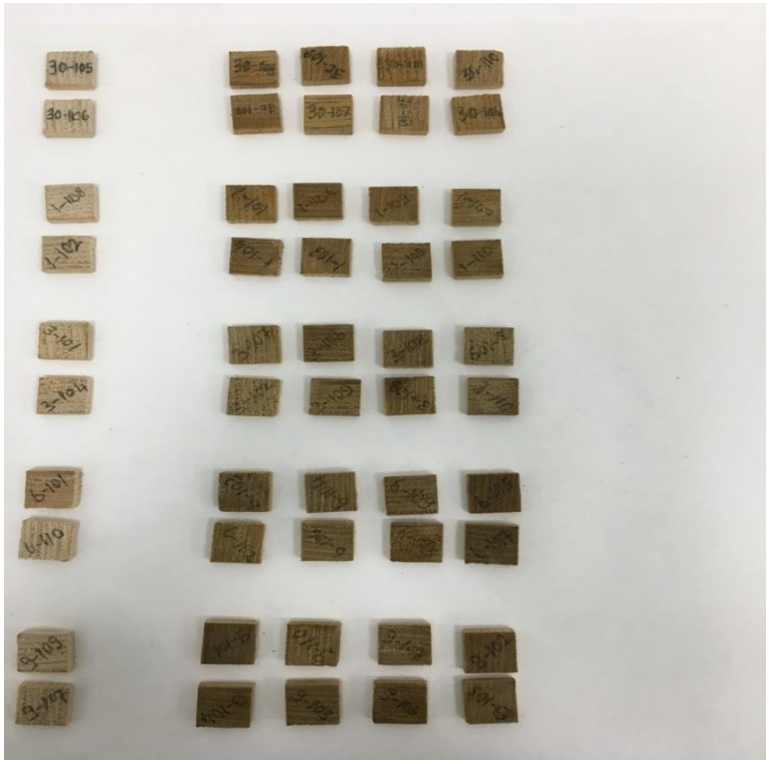
Burada;

M_m = Modifiye edilmiş Odunun Tam kuru ağırlığı

M_u = Modifiye Edilmemiş Odunun Tam kuru ağırlığı



Şekil. 7. Kimyasal modifikasyon işleminin gerçekleştirildiği deney düzeneği



Şekil. 8. Propiyonik anhidrit ile kimyasal modifikasyon işlemi gerçekleştirilen örnekler sağ taraf) kontrol örnekleri (sol taraf)

3. RESULTS AND DISCUSSION

3.1. Kimyasal analiz

Bu çalışmada kullanılan Ladin (*Picea abies*), Akçaağaç (*Acer pseodoplatanus*) ve Maun (*Magony* spp.) odunlarının kimyasal analiz sonuçları aşağıdaki Tablo .1'de verilmiştir.

Tablo 1. Odun örneklerinin kimyasal içeriği

Odun türü	Holoselüloz (%)	Lignin (%)	α-selüloz (%)	Hemiselüloz (%)
Ladin	79,86	20,14	54,53	25,33
Akçaağaç	82,68	17,68	43,3	39,38
Maun	66,74	33,26	48,6	18,14

Elde edilen sonuçlara göre en yüksek lignin oranı maun odununda tespit edilirken beklenildiği üzere iğne yapraklı ağaç odunlarının alfa selüloz ve lignin oranı geniş yapraklı ağaç odununa kıyasla daha yüksek bulunmuştur. Ayrıca hemiselüloz oranında ise en yüksek değer akçaağaç odununda tespit edilmiştir.

3.2. Kimyasal modifikasyona ait bulgular

Bu çalışmada kullanılan odun blokları propiyonik anhidrit (PA) kullanılarak kimyasal modifikasyon işlemine tabi tutulmuştur. 1 gram odun bloğu için 1,134 ml PA ile DMF ve K_2CO_3 kullanılmıştır. Örnekler 120 ^{0}C sıcaklıkta 0.5, 1, 3, 6 ve 9 saatlik 5 farklı sürede modifikasyon işlemine tabi tutulmuştur. Modifikasyon sonrası odun bloklarındaki ağırlık kazançları aşağıdaki Tablo.2 ve Şekil.9'da gösterilmiştir. WPG değeri 3 tür içinde modifikasyon süresinin artışına bağlı olarak artış göstermiştir. En yüksek WPG değeri %29,36 ile 9 saatlik kimyasal modifikasyon işlemine maruz kalan Ladin odunu örneklerinde meydana gelmiştir.

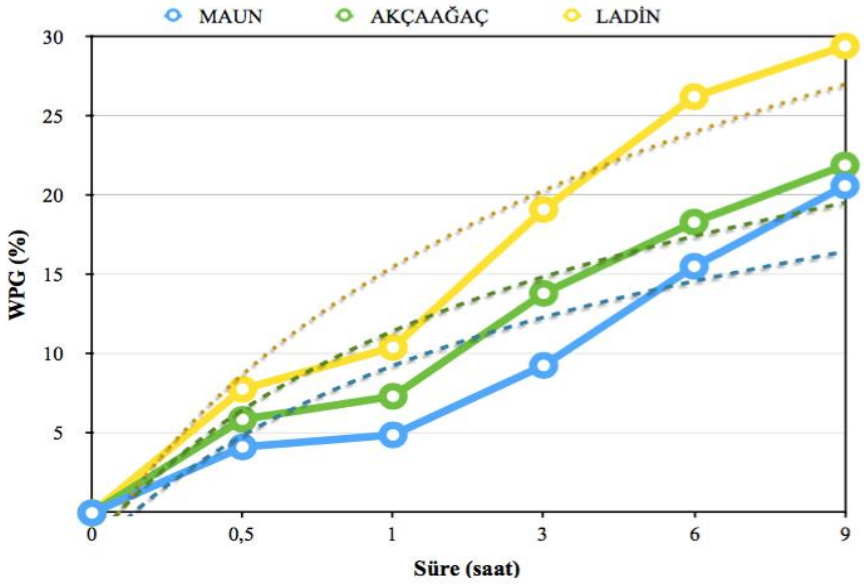
Literatür incelendiğinde (Larsson-Simonson1994) benzer şekilde Ladin odunlarında asetik anhidrit ile kimyasal modifikasyonu sonrası %23,5 WPG değeri elde edilmiştir(Larsson & Simonson, 1994). Lii ve diğ., 110 ^{0}C sıcaklıkta (*Chamaecyparis obtusa*) odunlarından hazırlanan örneklerin propiyonik anhidrit ile 6 saat boyunca kimyasal modifikasyon işlemi sonrası %25,6 WPG değeri elde etmiştir(Li et al., 2000).

Birkanshaw ve Hale., ise Ladin, çam ve Melez odunları için asetik anhidritle modifikasyon sonrası sırasıyla %16,9, 19,5 ve 17,1 WPG değeri tespit etmiştir(Birkinshaw & Hale, 2002). Popescu., 2013 çalışmasında 6 saat 110oC sıcaklıkta asetik anhidritle kimyasal modifikasyon sonrası huş odun için %16 WPG değeri elde edilmiştir. Çetin ve diğ., yaptıkları çalışmada Okaliptüs odunun propiyonik anhidritle 6 saatlik kimyasal modifikasyon işlemi sonrasında %26 WPG değeri elde etmiştir (Çetin et al., 2009).

.

Tablo 2. Propiyonik anhidrit ile kimyasal modifikasyon sonrası ağırlık kazancı değerleri (WPG)

	WPG (%)		
Modifikasyon süresi (saat)	Ladin	Akçaağaç	Maun
0,5	7,79 (*1,34*)	5,89 (*1,06*)	4,15 (*0,87*)
1	10,42 (*0,54*)	7,34 (*1,27*)	4,91 (*0,44*)
3	19,10 (*1,04*)	13,82 (*2,16*)	9,29 (*0,64*)
6	26,19 (*0,51*)	18,29 (*1,54*)	15,25 (*1,58*)
9	29,39 (*0,96*)	21,89 (*2,96*)	20,59 (*2,45*)

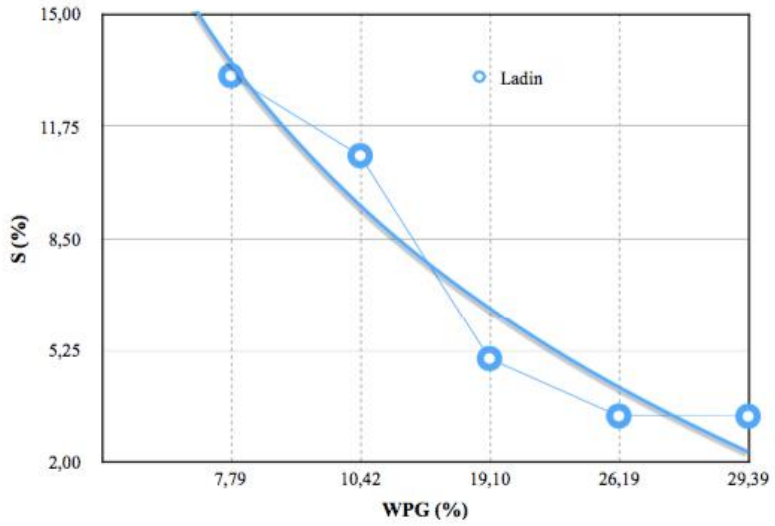


Şekil. 9. Zamana bağlı olarak kimyasal modifikasyon sonrası odun bloklarında meydana gelen ağırlık kazancı (WPG) değişimi

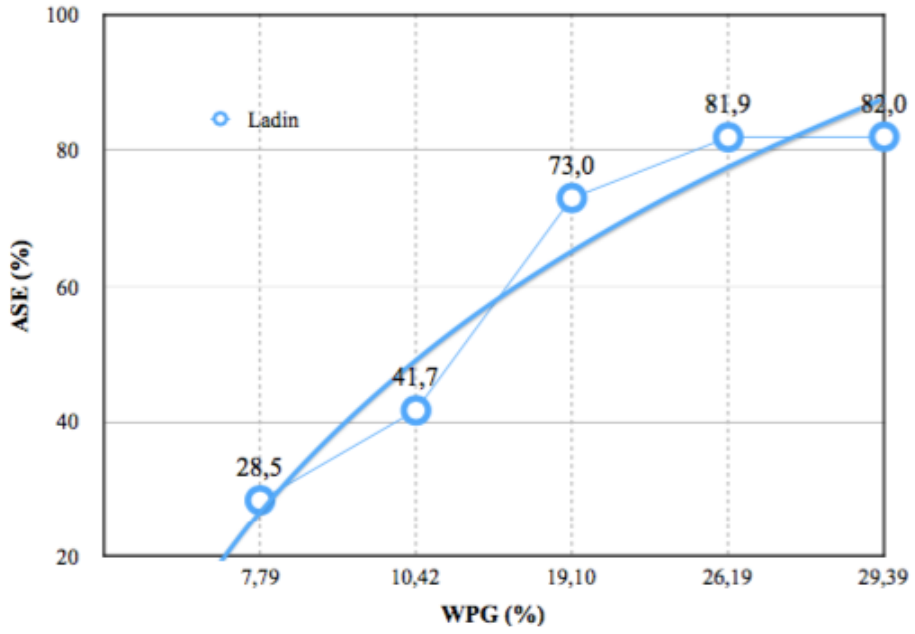
3.3. Boyutsal Sabitlik Değerlerini ASE ve Şişme Katsayısı Değerlerine Ait Bulgular

Kimyasal modifikasyon işlemi sonrası örneklerdeki şişme katsayısı (S(%)) değeri ladin, akçaağaç ve maun odunları için sırasıyla Şekil.10, Şekil.12 ve Şekil.14'te gösterilmiştir.

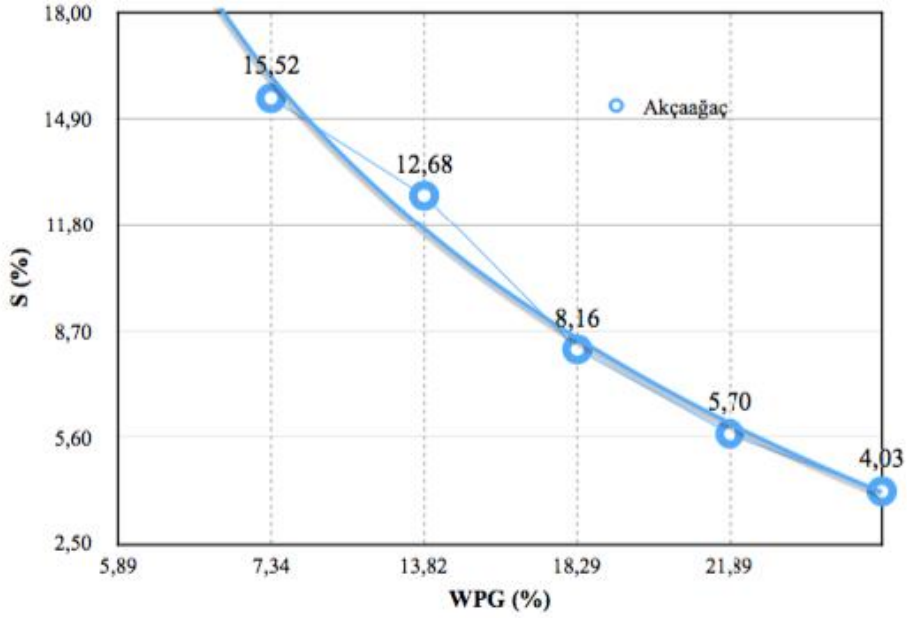
Boyutsal stabilite testi sonrasında propiyonik anhidrit ile kimyasal modifikasyon işlemi gerçekleştirilen üç odun türü içinde ağırlık kazancı (WPG) artışına bağlı olarak şişme katsayısının (S(%)) azaldığı tespit edilmiştir. Ladin odunu örnekleri için kontrol örneklerinde %18,49 olan şişme katsayısı kimyasal modifikasyon sonrası %3,27'ye kadar düşmüştür. Akçaağaç odununda ise kontrol örneklerinin sişme katsayısı %21,51 seviyelerinde %4,03 seviyesine düşmüştür. Son olarak maun odunu kontrol örneklerin için şişme katsayısı %17,52 olarak tespit edilirken kimyasal modifikasyon sonrası bu değer %9,23 seviyelerine kadar azaltılmıştır.



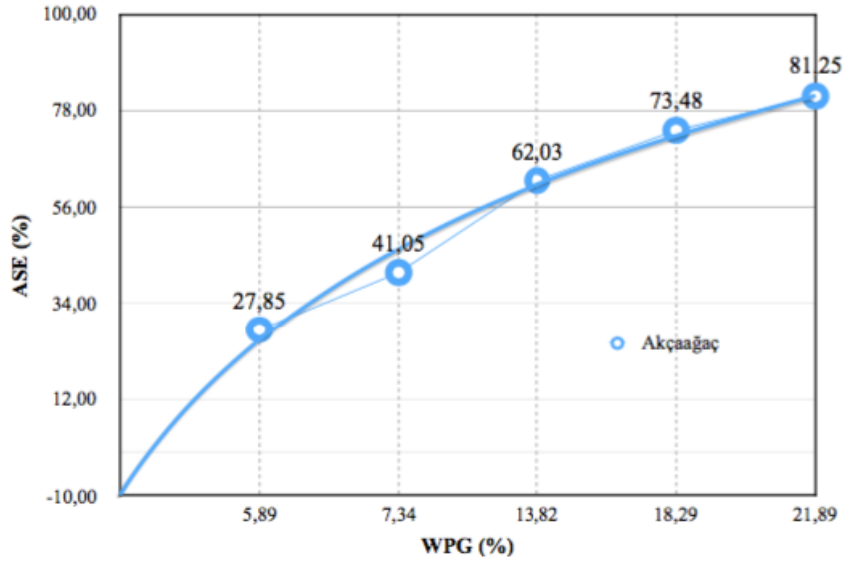
Şekil. 10. Farklı WPG (%) değerlerinde kimyasal modifikasyon işlemi gerçekleştirilmiş ladin örneklerinin şişme katsayısı değeri (S (%))



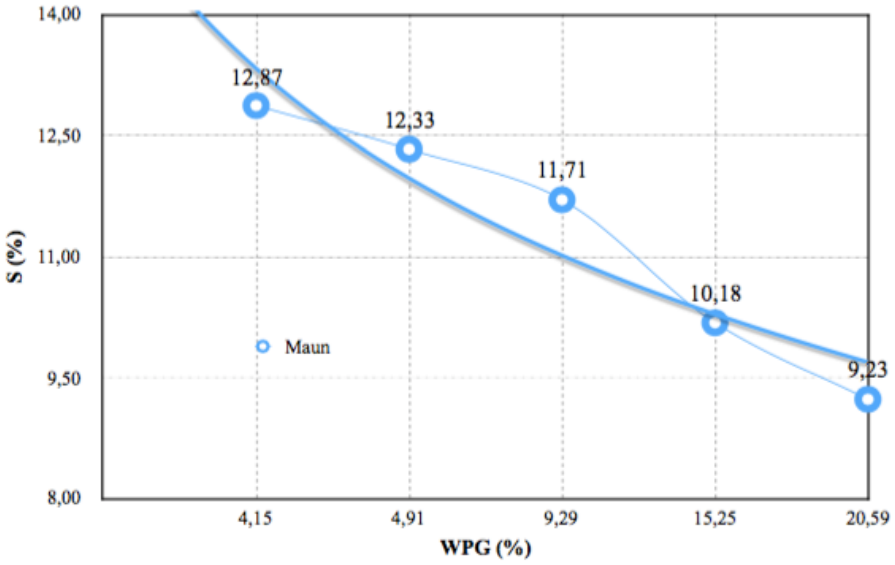
Şekil. 11. Farklı WPG (%) değerlerinde kimyasal modifikasyon işlemi gerçekleştirilmiş ladin örneklerinin şişmeye karşı etkinlik değeri (ASE (%))



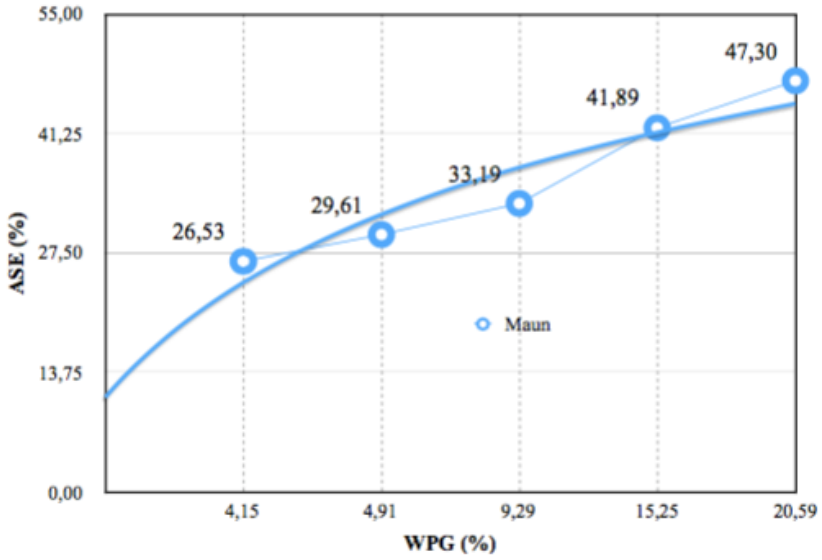
Şekil. 12. Farklı WPG (%) değerlerinde kimyasal modifikasyon işlemi gerçekleştirilmiş akçaağaç örneklerinin şişmeye karşı etkinlik değeri (S (%))



Şekil. 13. Farklı WPG (%) değerlerinde kimyasal modifikasyon işlemi gerçekleştirilmiş akçaağaç örneklerinin şişmeye karşı etkinlik değeri (ASE (%))



Şekil. 14. Farklı WPG (%) değerlerinde kimyasal modifikasyon işlemi gerçekleştirilmiş maun örneklerinin şişmeye karşı etkinlik değeri (S (%))



Şekil. 15.. Farklı WPG (%) değerlerinde kimyasal modifikasyon işlemi gerçekleştirilmiş maun örneklerinin şişmeye karşı etkinlik değeri (ASE (%))

Kimyasal modifikasyon işlemi sonrası şişmeye karşı etkinlik derecesi (ASE) değerleri ladin, akçaağaç ve maun odunları için sırasıyla Şekil.11, Şekil.13 ve Şekil.15'te gösterilmiştir.

Elde edilen sonuçlara göre her üç odun türü içinde kimyasal modifikasyon sonrası ağırlık kazancı (WPG) değerinin artışına bağlı olarak şişmeye karşı etkinlik derecesinde (ASE) artış meydana gelmektedir. Propiyonik anhidrit ile modifiye edilmiş ladin odunu örnekleri için %26 WPG değerlerinde %82 ASE değeri elde edilmiştir. Akçağaç odunlarda ise %21 WPG değerinde %81 ASE elde edilmiştir. En düşük ASE değeri maun odunlarında tespit edilmiştir. %20 WPG değeri için %50 seviyelerinde ASE değeri elde edilmiştir. Elde edilen sonuçlara göre propiyonik anhidrit ile modifikasyon sonrası odun örnekleri için boyutsal sabitlik kazandırmak mümkün olmaktadır.

Literatürdeki çalışmalar incelendiğinde ise Lii ve ark., (Li et al., 2000) çalışmasında hinoko odunlarından hazırladığı örnekler için propiyon anhidritle kimyasal modifikasyonu sonrası %30 WPG değeri için ASE değerleri bulmuş %80 olarak tespit etmiştir. Benzer şekilde Stamm ve Tarkow., (Stamm & Tarkow, 1946) ladin ve akçaağaç odunları için propiyonik anhidritle kimyasal modifikasyon sonrası ASE değerini %70-80 seviyeleri arasında bulmuştur. Çetin ve ark., (Çetin et al., 2009) ise okaliptüs odunun propiyonik anhidritle 6 saatlik kimyasal modifikasyon işlemi sonrasında %26 WPG değeri elde etmiş ve %83 seviyesinde ASE değeri tespit etmiştir.

CONCLUSIONS

Bu çalışma kapsamında üç farklı odun Ladin (*Picea abies*), Akçaağaç (*Acer pseudoplatanus*) ve Maun (*Khaya ivorensis*) odunlarından hazırlanan küçük blok örnekler 110 ^{0}C sıcaklıkta propiyonik anhidrit ile DMF ve K_2C0_3 katalizörlüğünde beş farklı reaksiyon süresi (0,5, 1, 3, 6 ve 9 saat) baz alınarak kimyasal modifikasyon işlemine tabi tutulmuştur. Modifikasyon sonrasında reaksiyon süresinin artışı her üç örnek içinde ağırlık kazancı (% WPG) değerinde artışa sebep olmuştur. En yüksek WPG değerleri %29,39 ile 9 saatlik reaksiyon sonrası ladin odunları elde edilmiştir. Akçaağaç odunları için WPG değeri en yüksek %21,89 olarak tespit edilirken Maun odunları için bu değer %20,59 olarak bulunmuştur.

Propiyonik anhidrit ile kimyasal modifikasyon işlemi gerçekleştirilen örnekler ile kontrol grubu örneklerine boyutsal stabilite testi uygulanmıştır. Boyutsal stabili testi sonucunda ağırlık kazancı (WPG%) değerinin artışına bağlı olarak şişme katsayısı (S(%)) azalırken, şişmeye karşı etkinlik değeri (ASE%) artış göstermiştir. Ladin odunları için en yüksek ASE değeri %82 olarak %29,39 WPG değeri elde edilen örneklerde tespit

edilmiştir. Akçaağaç odunları için en yüksek ASE değeri %81,25 olarak %21,89 WPG değeri elde edilen örneklerde tespit edilmiştir. Maun odunları için ise en yüksek ASE değeri %49,30 olarak %20,59 WPG değerine sahip olan örneklerde tespit edilmiştir.

Çalışmanın giriş kısmında da bahsediliği üzere müzik aletleri yapımında kullanılan ağaç malzemeler rutubet içeriğinin artışına bağlı olarak boyutsal değişikler göstermektedir. Bu boyutsal kararsızlık müzik aletinde sap ve entonasyon ayarlarının bozulmasına sebep olmaktadır. Yukarıdaki sonuçlar göz önüne alındığı zaman; propiyonik anhidrit ile kimyasal modifikasyon işlemi sonrasında odun örneklerine yüksek boyutsal stabilite kazandırılması mümkün olmaktadır. Boyutsal sabitliğin artışına bağlı olarak sap ve entonasyon ayarlarının bozulmasının önüne geçmesi ön görülmektedir. Kimyasal modifikasyon işlemi uygulanmış parçalar müzik aletlerinde kullanımıyla, yurdumuzun farklı bölgelerine turne düzenyelen müzisyenlerin enstürümanlarının rutubet değişimine bağlı olarak akort kaçırma probleminin büyük ölçüde önüne geçilmiş olacaktır.

REFERENCES

Akitsu, H., Norimoto, M., Morooka, T., & Rowell, R. (1993). Effect of humidity on vibrational properties of chemicaly modified wood. *Wood Science and Technology*, *25*(3), 250–260.

Birkinshaw, C., & Hale, M. D. (2002). Mechanical properties , physical properties and fungal resistance of acetylated fast grown softwoods I Small specimens. *Irish Forest*, 49–58.

Bongers, H. P. ., & Beckers, E. (2003). Mechanical properties of acetylated solid wood treated on pilot plant scale Mechanical properties of acetylated solid wood treated on pilot plant scale. In *European Conference on Wood Modification*.

Cetin, N. S., & Ozmen, N. (2001). Dimensional changes in Corsican and Scots pine sapwood due to reaction with crotonic anhydride. *Wood Science and Technology*, *35*(3), 257–267. http://doi.org/10.1007/s002260100093

Çetin, N. S., Gültekin, G., Özmen, N., & Birinci, E. (2009). Propionik Anhidrit Modifikasyonu ile Eucalyptus grandis Diri Odununa Boyutsal Sabitlik Kazandırılması. In *Bartın Orman Fakültesi Dergisi* (pp. 647–655).

Çetin, N. S., Özmen, N., & Birinci, E. (2011). Acetylation of wood with various catalysts. *Journal of Wood Chemistry and Technology*, *31*(2), 142–153. http://doi.org/10.1080/02773813.2010.503981

Fengel, D., & Wegener, G. (1984). Wood, Chemistry, Ultrastructure, Reactions. *Waster & Grugter*, 613.

Hill, C. a. S. (2006). *Wood Modification Chemical , Thermal and Other Processes*. John Wiley & Sons.

Hill, C. A. S., Cetin, N. S., & Ozmen, N. (2000). Potential catalysts for the acetylation of wood. *Holzforschung*, *54*(3), 269–272. http://doi.org/10.1515/HF.2000.045

Hill, C. A. S., & Jones, D. (1999). Dimensional changes in Corsican pine sapwood due to chemical modification with linear chain anhydrides. *Holzforschung*, *53*(3), 267–271. http://doi.org/10.1515/HF.1999.045

Jorissen, A., Bongers, F., Kattenbroek, B., & Homan, W. (2005). The influence of acetylation of Radiata pine in structural sizes on its strength properties, 108–116.

Larsson, P., & Simonson, R. (1994). A study of strength , hardness and deformation of acetylated Scandinavian softwoods. *Holz Als Roh- Und Werkstoff*, 83–86.

Li, J.-Z., Furuno, T., & Sadanobu, K. (2000). Chemical modification of wood by anhydrides without solvents or catalysts. *Journal of Wood Science*, 215–221.

Popescu, C.-M., & Popescu, M.-C. (2013). A near infrared spectroscopic study of the structural modifications of lime (Tilia cordata Mill.) wood during hydro-thermal treatment. *Spectrochimica Acta. Part A, Molecular and Biomolecular Spectroscopy*, *115*, 227–33. http://doi.org/10.1016/j.saa.2013.06.002

Rowel, R. M., Lichtenberg, R. S., & Larsson, P. (1993). STABILITY OF ACETYLATED WOOD TO ENVIRONMENTAL CHANGES. *Wood and Fiber Science*.

Rowell, R. (2005). *Handbook of Wood Chemistry and Wood Composites*. *CRC Press Taylor & Francis Group*. http://doi.org/10.1016/j.jclepro.2015.07.070

Rowell, R. M. (1983). Chemical Modification of Wood. *Forest Product Abstract*, *6*(12), 363–381.

Rowell, R. M., & Banks, W. B. (1987). Tensile Strength and Toughness of Acetylated Pine and Lime Flakes. *British Polymer Journal*, *19*, 3–6.

Rowell, R. M., & Young, R. A. (1978). *Modified Cellulose*. *Academic Press* (Vol. 45).

Rowell, R., Simonson, R., Hess, S., Plackett, D., Cronshaw, D., & Dunningham, E. (1994). Acetyl Distribution in Acetylated Whole Wood and Reactivity of Isolated Wood Cell-Wall Components To Acetic Anhydride. *Wood and Fiber Science*, *26*(l), 11–18.

Stamm, A. J., & Tarkow, H. (1946). Dimesional Stabilization of Wood. *Forest Products Journal*, 493–505.

Tarkow, H., Stamm, A. J., & Erickson, E. C. . (1953). *Acetylated wood*.

Wise, E. L., & Karl, H. L. (1962). *Cellulose and hemicelluoses in pulp and paper science and technology.* New York.: Pulp edited by C. Earl Libby. McGraw Hill-Book Co.

EKSTRAKSİYON YÖNTEMLERİNİN İĞDE YAPRAĞININ ANTİOKSİDAN AKTİVİTESİ VE TOPLAM FENOLİK İÇERİK MİKTARLARI ÜZERİNDEKİ ETKİSİ

Emine ALTINKAYA

Manisa Celal Bayar University, Faculty of Engineering, Bioengineering Department, 45140 Muradiye-Yunusemre/Manisa, Turkey, **ORCID:** 0000-0002-5652-3156

ÖZET

Bitkilerin yaprakları meyve ve sebzeler gibi değerli görülmeyip atılsa da bazı toplumlarda geleneksel halk hekimliğinde çeşitli hastalıkları tedavi etmek için kullanılır. Bu tedaviler arasında astım, mide sorunları, yanık ve yara tedavileri, ateş düşürme, üst solunum yolu tedavisi vb. bulunur. Son on yılda birçok sebze ve meyvenin yaprakları, çiçekleri ve kökleri antioksidan aktivite açısından araştırılmıştır. Gıda ve içecekler yoluyla tüketilen doğal antioksidanların insan sağlığına katkısının, kardiyovasküler hastalıklar ve kanser gibi hastalıkların oluşumunu önlemesi bakımından paha biçilmez olduğu düşünülmektedir. Bu çalışmada farklı ekstraksiyon yöntemlerinin iğde (Elaeagnus angustifolia L.) yapraklarının antioksidan etkisine ve toplam fenolik içeriğine olan etkisi araştırıldı. İğde yaprakları Manisa CBU kampüsünde bulunan ağaçlardan toplandı, yıkandı ve oda sıcaklığında kurutuldu. Kurutulan yapraklar bir öğütücü kullanılarak toz haline getirildi. Yaprakların ekstraksiyonunda dört farklı ekstraksiyon yöntemi (kaynatma yöntemi, ultrasonik banyo yöntemi, mikrodalga yöntemi ve hidrotermal yöntem) kullanıldı. Ekstraksiyon, 50 ml saf suya 2 g öğütülmüş yaprak eklenerek belirlenen ekstraksiyon yöntemi ile gerçekleştirildi. Ekstraksiyon işleminin ardından Whatman filtre kâğıdı kullanılarak filtrasyon işlemi gerçekleştirildi. Antioksidan aktivite DPPH yöntemi kullanılarak belirlendi. Farklı yöntemler kullanılarak elde edilen ekstraktların antioksidan aktivitesi ve toplam fenolik madde miktarı belirlendi ve karşılaştırıldı. Hidrotermal, mikrodalga, kaynatma ve ultrasonik yöntemlerle elde edilen iğde yaprağı ekstraktlarının antioksidan aktivite değerleri sırasıyla %94.6, %94.5, %92.2 ve %59.5 olarak hesaplanmıştır. En yüksek antioksidan aktivite gösteren ekstraksiyon yönteminin hidrotermal yöntem olduğu görülmektedir. Hidrotermal, mikrodalga, kaynatma ve ultrasonik yöntemlerle elde edilen iğde yaprağı ekstraktlarının toplam fenolik madde içeriği sırasıyla 0.037 mg GAE/ml, 0.026mg GAE/ml, 0.027 mg GAE/ml ve 0.011mg GAE/ml'dir. Toplam fenolik içeriğin belirlenmesinde en yüksek değer (0.037 mg GAE/ml) hidrotermal yöntem kullanılarak elde edilen ekstrakttan elde edilmiştir. Elde edilen antioksidan etki ve toplam fenolik içerik analizlerine göre ideal ekstraksiyon yöntemi hidrotermal yöntemdir.

Anahtar Kelimeler: ekstraksiyon, antioksidan, fenolik madde, DPPH, *Elaeagnus angustifolia L.*

EFFECT OF EXTRACTION METHODS ON ANTIOXIDANT ACTIVITY AND TOTAL PHENOLIC CONTENT AMOUNTS OF OLEASTER LEAF

ABSTRACT

Although the leaves of plants are not considered valuable like fruits and vegetables and are thrown away, they are used in traditional folk medicine in some societies to treat various diseases. These treatments include asthma, stomach problems, burn and wound treatments, fever reduction, upper respiratory tract treatment, etc. In the last decade, many vegetables and fruits' leaves, flowers, and roots have been investigated for antioxidant activity. It is thought that the contribution of natural antioxidants consumed through food and beverages to human health is invaluable in preventing diseases such as cancer and cardiovascular diseases. In this study, the effects of different extraction methods on the antioxidant effect and total phenolic content of oleaster (Elaeagnus angustifolia L.) leaves were investigated. Oleaster leaves were collected from trees located on the Manisa CBU campus, washed, and dried at room temperature. The dried leaves were ground. Four different extraction methods (boiling method, ultrasonic bath method, microwave method, and hydrothermal method) were used for the extraction of leaves. Extraction was carried out with the determined extraction method by adding 2 g of ground leaves into 50 ml of pure water. After the extraction process, filtration was carried out

using Whatman filter paper. Antioxidant activity was determined using the DPPH method. The extracts' antioxidant activity and total phenolic substance amount obtained using different methods were determined and compared. The antioxidant activity values of oleaster leaf extracts obtained by hydrothermal, microwave, boiling, and ultrasonic methods were calculated as 94.6%, 94.5%, 92.2%, and 59.5%, respectively. It is observed that the extraction method showing the highest antioxidant activity is the hydrothermal method. The total phenolic content of oleaster leaf extracts obtained by hydrothermal, microwave, boiling, and ultrasonic methods was 0.037 mg GAE/ml, 0.026mg GAE/ml, 0.027 mg GAE/ml and 0.011mg GAE/ml, respectively. The highest value (0.037 mg GAE/ml) in determining total phenolic content was obtained in the extract using the hydrothermal method. Based on the antioxidant effect and total phenolic content analyses obtained, the ideal extraction method is the hydrothermal method.

Keywords: extraction, antioxidant, phenolic content, DPPH, *Elaeagnus angustifolia L.*

1. INTRODUCTION

The biological aging of organisms is an inevitable process. With the aging process, some functions in the organism slow down and may come to a standstill and as a result, diseases begin to emerge, and the systems in the organism begin to collapse (Hussain and Kayani, 2020; Lee and Wei, 2012; Labat-Robert and Robert, 2015; Kauppila et al., 2017). Cigarette smoke, polluted air factors, and cell metabolism lead to the production of reactive oxygen species (ROS). ROS can damage the nucleic acids, proteins, carbohydrates and lipids in the cell and negatively affect their functions. As a result of the reversible balance between antioxidants and oxidants shifting towards oxidants due to the mentioned factors, a condition called "oxidative stress" occurs (Birben et al., 2012; Valko et al., 2006; Halliwell and Gutteridge, 2015; Marnett, 1999; Siems et al., 1995; Stadtman et al., 2004; Wang et al., 1996). It has been supported by scientific studies that oxidative stress is associated with diseases such as cardiovascular diseases, neurodegenerative diseases, cancer, and diabetes mellitus. The emergence of such diseases in the organism is a sign that a balance needs to be established between antioxidants and ROS. To maintain this balance, very complex genetic and biochemical mechanisms work within the cell (Hayes et al., 2020; Sies, 2015).

Antioxidants help restore the balance that has been disrupted by oxidative stress. Antioxidants prevent oxidative reactions and eliminate free radicals (Ames, et al., 1993; Shenoy and Shirwaikar, 2002; Moharram and Youssef, 2014).

Antioxidants found in natural sources can be nitrogenous compounds (amines, amino acids, peptides, and alkaloids), ascorbic acid, tocopherols, phenolic compounds (tannins, flavonoids, and phenolic acids), carotenoids (Nićiforović et al., 2010; Amarowicz et al., 2004).

The total phenolic content can be obtained using the Folin-Ciocalteu method (Whang et al., 2001). In the determination of antioxidant activity, ORAC (oxygen radical absorbance capacity), DPPH (2,2-di (4-tert-octylphenyl)-1 -picrylhydrazy), FRAP (Ferric reducing antioxidant power), and ABTS (2,2'-Azinobis-(3) -ethylbenzothiazoline-6-sulfonic acid)) methods can be used (Moharram and Youssef, 2014).

Oleaster leaves contain components that have antioxidant and antibacterial effects (Dabbou et al., 2011). It is also known that oleaster leaves are used as an antidote to some poisons (Bammi and Douira, 2002).

In this study, the effects of extraction methods on antioxidant effect and total phenolic content were investigated. Microwave, boiling, ultrasonic bath and hydrothermal methods were used for extraction. Total phenolic content and antioxidant effect of the obtained extracts were compared. This study emphasizes that the effects of extraction methods on antioxidant effect and total phenolic content are important.

2. MATERIAL AND METHODS

The oleaster leaves used in the study were collected from trees located in the Manisa Celal Bayar University Campus. The collected oleaster leaves were washed with distilled water and purified from impurities. They were placed on coarse filter paper and left to dry at room conditions. Dried oleaster leaves were ground into powder using a spice grinder.

Ultrapure water and powdered oleaster leaves were used in the extractions. 2g oleaster leaves powder was added to 50 mL of pure water.

In the boiling method, 2 g of oleaster powder was added to 50 mL of water and heated by stirring via a heated magnetic stirrer. After it started to boil, it was kept on the stirrer for 5 minutes and then allowed to cool. The cooled mixture was filtered using Whatman 1 filter paper.

In the microwave method, 2 g of oleaster powder was added to 50 mL of water and heated in a microwave oven at 800 W for 2 minutes and then allowed to cool. The cooled mixture was filtered using Whatman 1 filter paper.

In the ultrasonic bath method, 2 g of oleaster powder was added to 50 mL of water and kept in an ultrasonic bath at 30°C for 1 hour. The mixture was filtered using Whatman 1 filter paper.

In the hydrothermal method, 2 g of oleaster powder was added to 50 mL of water and placed in a stainless steel hydrothermal reactor, and held at 150 °C for 4 h. The mixture was left to cool at room conditions and filtered using Whatman 1 filter paper.

DPPH method was used for antioxidant activity. Antioxidant activity determination was carried out based on the DPPH method used by Rumpf et al. (Rumpf et al., 2023).

The total phenolic content in the extractions obtained with different methods was determined using the Folin-Ciocalteu method. The Folin-Ciocalteu method was based on the method used by Teng and Jhı (Teng and Jhı, 2006).

3. RESULTS AND DISCUSSION

Antioxidant Activity

The antioxidant activity values of oleaster leaf extracts were calculated and shown in Figure 1. The calculated antioxidant activity results for hydrothermal, microwave, boiling, and ultrasonic bath methods are 94.6%, 94.5%, 92.2%, and 59.5%, respectively. It is observed that the extraction method showing the highest antioxidant activity is the hydrothermal method. While hydrothermal, microwave, and boiling methods gave antioxidant activity of over 90%, the ultrasonic bath method obtained 59.5%.

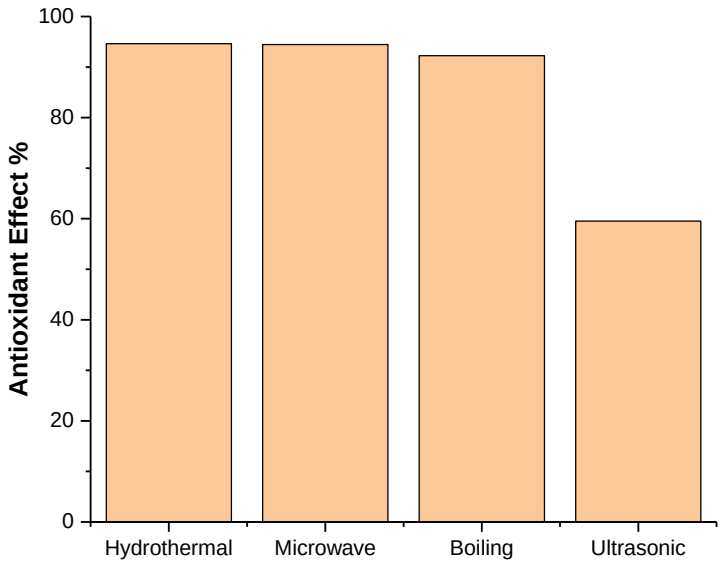


Figure 1. Antioxidant activity.

The amount of Total Phenolic Content

The effect of extraction methods on the amount of Total Phenolic Content is indicated in Figure 2. The total phenolic content of oleaster leaf extracts was calculated, the results for hydrothermal method, microwave

method, Boiling method and ultrasonic methods are 0.037 mg GAE/ml, 0.026mg GAE/ml, 0.027 mg GAE/ml, and 0.011mg GAE/ml, respectively.

The highest value (0.037 mg GAE/ml) in determining total phenolic content was calculated for hydrothermal method.

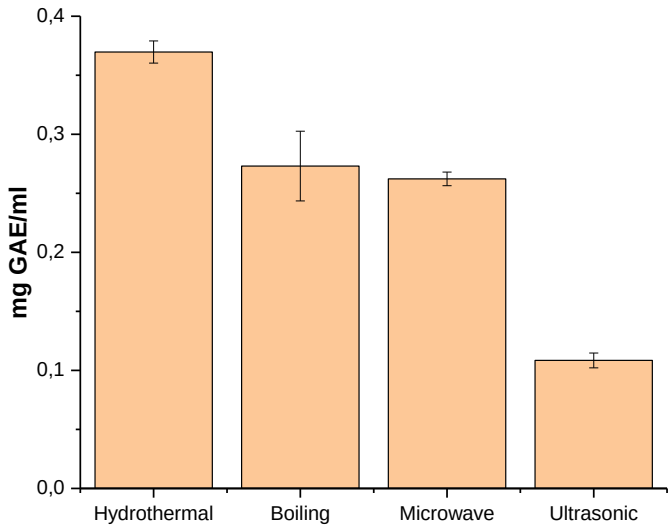


Figure 2. The amount of Total Phenolic Content

CONCLUSIONS

Water and other chemical solvents are used for extraction, but environmentally friendly and sustainable studies are possible with the use of water. It is very important to develop environmentally friendly and economical methods to increase the effectiveness of water extraction methods. In the study, the antioxidant and total phenolic content of oleaster leaf extractions obtained using different extraction methods were examined. and the obtained results were compared, and the most effective method was determined in terms of antioxidant activity and total phenolic content. According to the obtained results, the best results in both antioxidant activity determination and total phenolic content determination were obtained from the extraction obtained using the hydrothermal method. According to the results of this study, the hydrothermal synthesis method can be used in extraction studies where water will be used as a solvent in scientific studies to be conducted.

REFERENCES

Amarowicz, R., Pegg, R. B., Rahimi-Moghaddam, P., Barl, B., & Weil, J. A. (2004). Free-radical scavenging capacity and antioxidant activity of selected plant species from the Canadian prairies. *Food chemistry*, *84*(4), 551-562.

Ames, B. N., Shigenaga, M. K., & Hagen, T. M. (1993). Oxidants, antioxidants, and the degenerative diseases of aging. Proceedings of the National Academy of Sciences, 90(17), 7915-7922.

Bammi, J., & Douira, A. (2002). Les plantes médicinales dans la forêt de l'achach (plateau central, Maroc).

Birben, E., Sahiner, U. M., Sackesen, C., Erzurum, S., & Kalayci, O. (2012). Oxidative stress and antioxidant defense. *World allergy organization journal*, *5*, 9-19.

Dabbou, S., Dabbou, S., Selvaggini, R., Urbani, S., Taticchi, A., Servili, M., & Hammami, M. (2011). Comparison of the chemical composition and the organoleptic profile of virgin olive oil from two wild and two cultivated Tunisian Olea europaea. *Chemistry & Biodiversity*, *8*(1), 189-202.

Halliwell, B., & Gutteridge, J. M. (2015). *Free radicals in biology and medicine*. Oxford university press, USA.

Hayes, J. D., Dinkova-Kostova, A. T., & Tew, K. D. (2020). Oxidative stress in cancer. *Cancer cell*, *38*(2), 167-197.

Hussain, F., & Kayani, H. U. R. (2020). Aging-Oxidative stress, antioxidants and computational modeling. Heliyon, 6(5).

Kauppila, T. E., Kauppila, J. H., & Larsson, N. G. (2017). Mammalian mitochondria and aging: an update. *Cell metabolism*, *25*(1), 57-71.

Labat-Robert, J., & Robert, L. (2015). Longevity and aging. Mechanisms and perspectives. *Pathologie Biologie*, *63*(6), 272-276.

Lee, H. C., & Wei, Y. H. (2012). Mitochondria and aging. *Advances in mitochondrial medicine*, 311-327.

Marnett, L. J. (1999). Lipid peroxidation—DNA damage by malondialdehyde. *Mutation Research/Fundamental and Molecular Mechanisms of Mutagenesis*, *424*(1-2), 83-95.

Moharram, H. A., & Youssef, M. M. (2014). Methods for determining the antioxidant activity: a review. *Alexandria Journal of Food Science and Technology*, *11*(1), 31-42.

Nićiforović, N., Mihailović, V., Mašković, P., Solujić, S., Stojković, A., & Muratspahić, D. P. (2010). Antioxidant activity of selected plant species; potential new sources of natural antioxidants. *Food and Chemical Toxicology*, *48*(11), 3125-3130.

Rumpf, J., Burger, R., & Schulze, M. (2023). Statistical evaluation of DPPH, ABTS, FRAP, and Folin-Ciocalteu assays to assess the antioxidant capacity of lignins. *International Journal of Biological Macromolecules*, *233*, 123470.

Shenoy, R., & Shirwaikar, A. (2002). Anti inflammatory and free radical scavenging studies of Hyptis suaveolens (Labiatae). *Indian drugs*, *39*(11), 574-577.

Siems, W. G., Grune, T., & Esterbauer, H. (1995). 4-Hydroxynonenal formation during ischemia and reperfusion of rat small intestine. *Life sciences*, *57*(8), 785-789.

Sies, H. (2015). Oxidative stress: a concept in redox biology and medicine. *Redox biology*, *4*, 180-183.

Stadtman, E. R. (2004). Role of oxidant species in aging. *Current medicinal chemistry*, *11*(9), 1105-1112.

TENG, L. T., & JHI, T. J. (2006). Antioxidant properties of guava fruit: comparison with some local fruits. *Sunway Academic Journal*, *3*, 9-20.

Valko, M., Rhodes, C. J. B., Moncol, J., Izakovic, M. M., & Mazur, M. (2006). Free radicals, metals and antioxidants in oxidative stress-induced cancer. *Chemico-biological interactions*, *160*(1), 1-40.

Wang, M., Dhingra, K., Hittelman, W. N., Liehr, J. G., De Andrade, M., & Li, D. (1996). Lipid peroxidation-induced putative malondialdehyde-DNA adducts in human breast tissues. *Cancer epidemiology, biomarkers & prevention: a publication of the American Association for Cancer Research, cosponsored by the American Society of Preventive Oncology*, *5*(9), 705-710.

Whang, H. J., Han, W. S., & Yoon, K. R. (2001). Quantitative analysis of total phenolic content in apple. *Analytical Science and Technology*, *14*(5), 377-383.

Yaghoubi, M., Alirezalu, K., Hesari, J., Peighambardoust, S. H., Marcinkowska-Lesiak, M., Barzegar, Y., ... & Khaneghah, A. M. (2023). Application of oleaster leaves (Elaeagnus angustifolia L.) essential oil and natural nanoparticle preservatives in frankfurter-type sausages: An assessment of quality attributes and stability during refrigerated storage. *Meat Science*, *198*, 109097.

KARBON NOKTALARIN YARA İYİLEŞMESİNDE KULLANIMI

Emine ALTINKAYA

Manisa Celal Bayar University, Faculty of Engineering, Bioengineering Department, 45140 Muradiye-Yunusemre/Manisa, Turkey, **ORCID:** 0000-0002-5652-3156

ÖZET

Yara iyileşme süreci oldukça karmaşık bir süreçtir. Geleneksel yöntemler yara iyileşmesinde istenilen sonuçlara ulaşamamaktadır. Yara iyileşmesinde destekleyici olarak kullanılacak olan materyal yaranın iyileşme sürecinde enfeksiyon oluşumunu engellemeli, yara yüzeyinin nemli kalmasını sağlamalı, yara iyileşme mekanizmasını uyarmalı, yara iyileşme sürecinin kısalmasına destek sağlamalıdır. Yaralarda bakteriyel enfeksiyon gelişimi yara iyileşmesini olumsuz olarak etkilemekte ve yara iyileşme sürecinin uzamasına yol açmaktadır. Bakterilerde antibiyotik direncinin ortaya çıkması kullanılan antibiyotikleri etkisiz kılmaktadır. Bu sorunlarla mücadele edebilmek için yeni stratejilerin geliştirilmesi gerekmektedir. Son yıllarda yapılan çalışmalarda bu problemlerle başa çıkabilmek için nanomalzemeler üzerinde sayısız çalışmalar yapılmaktadır. Karbon noktalar nanomalzemeler arasında fazla talep gören ve çeşitli alanlarda kullanım alanı olan bir nanomalzemedir. Karbon noktalar boyutları 10 nm'den küçük sıfır boyutlu nanomalzemelerdir. Karbon noktaların düşük sitotoksisiteye sahip olması, biyouyumlu olmaları, biyoaktif olmaları, büyük yüzey alanına sahip olmaları, floresan özellik göstermeleri, antibakteriyel, antioksidan özellik göstermeleri yara iyileşmesinde de etkili sonuçlar ortaya koymaktadır.

Bu derlemede karbon noktaların özelliklerinden, sıklıkla kullanılan karbon nokta sentez yöntemlerinden, analiz için kullanılan karakterizasyon yöntemlerinden ve karbon noktaların yara iyileşmesini destekleyici materyal olarak kullanıldığı çalışmaların özetleri yer almaktadır. Yapılan çalışmalarda çeşitli karbon nokta prekürsörleri kullanılarak karbon noktalar sentezlenmiştir. Bazı çalışmalarda ise karbon noktaların sergilemiş oldukları antibakteriyel özelliği artırmak için karbon noktalar çeşitli elementler veya fonksiyonel gruplarla modifiye edilmişlerdir. Karbon noktalar yara üzerine doğrudan püskürtme, hidrojel içerisine gömülüp salınımını sağlayarak, doku içine enjekte edilerek kullanılmışlardır. Yapılan çalışmalara göre karbon noktalar antibakteriyel özellikleri ile yarada enfeksiyon oluşmasını engelleyip, yara iyileşme mekanizmasını uyararak yara iyileştirici aktivite göstermektedirler. Karbon noktalar multi-fonksiyonel özellikleri ile biyomedikal sektörü için uygun potansiyel olarak gösterilebilir.

Anahtar Kelimeler: karbon noktalar, yara iyileşmesi, antibakteriyel, nano materyal

USING CARBON DOTS IN WOUND HEALING

ABSTRACT

The wound healing process is quite complex. Traditional methods cannot achieve the desired results in wound healing. The material to be used as a support in wound healing should prevent infection formation during the wound healing process, keep the wound surface moist, stimulate the wound healing mechanism, and support the shortening of the wound healing process. The development of bacterial infection in wounds negatively affects wound healing and prolongs the wound healing process. The emergence of antibiotic resistance in bacteria renders the antibiotics used ineffective. New strategies need to be developed to combat these problems. In recent years, numerous studies have been conducted on nanomaterials to cope with these problems. Carbon dots are a nanomaterial that is in high demand among nanomaterials and has various areas of use. Carbon dots are zero-dimensional nanomaterials with dimensions smaller than 10 nm. The fact that carbon dots have low cytotoxicity, are biocompatible, and bioactive, have a large surface area, show fluorescent properties, and show antibacterial and antioxidant properties also provide effective results in wound healing.

This review includes the properties of carbon dots, frequently used carbon dot synthesis methods, characterization methods used for analysis, and summaries of studies where carbon dots were used as wound healing supporting materials. In the studies carried out, carbon dots were synthesized using various carbon dot precursors. In some studies, carbon dots were modified with various elements or functional groups to increase the antibacterial properties of carbon dots. Carbon dots were used by spraying directly on the wound, embedding them in hydrogel and providing their release, and injecting them into the tissue. According to studies, carbon dots show wound healing activity by preventing infection in the wound with their antibacterial properties and stimulating the wound healing mechanism. Carbon dots can be shown as a potential suitable for the biomedical sector with their multifunctional properties.

Keywords: Carbon dots, wound healing, antibacterial, nanomaterial

4. INTRODUCTION

The skin which is the most external and largest organ plays an important role in protecting against dehydration, osmoregulation, and microbial invasion. However, the skin can be damaged due to various reasons such as accidents, burns, accidents, pathogens, and diabetes, and as a result, chronic or acute wounds may occur (Xu et al., 2023). The definition of a wound is "*a break resulting from the surgical incision (cut) or injury in the skin or other tissues of the body*" according to the National Cancer Institute which is part of the National Institutes of Health (Shivakumar et al., 2021).

The skin can cure itself but for large-scale injuries and deep ulcers, external intervention is required. For that cases wound dressing is required to prevent secondary injuries caused by external stimuli and to trigger the endogenous healing system (Xu et al., 2023). Wound dressings play an important role as a temporary skin substitute in wound healing. Many of the traditional dressings (gauze, bandages, etc.) used on wounds of various causes can absorb wound exudate, stop bleeding, and protect against damage caused by bacterial infection, but these dressings can cause problems such as adhesions and prevent the wound from healing. Additionally, these traditional wound dressings do not have active antibacterial and anti-inflammatory effects, they only serve as physical barriers (Zhang et al., 2023). Large wounds (>10% of the surface area) can cause death due to the loss of large amounts of extracellular fluid (Percival, 2002). So, the fundamental aim of wound management is to accelerate wound healing as much possible as. Wound dressing market size statistics are increasing with time; It was roughly $12.4 billion in 2021 and is expected to grow at a compound annual growth rate of 5.3% from 2022 to 2030 (Shi et al., 2023). The outcomes exhibit the importance of the requirement of ideal wound dressings. The ideal wound dressing should supply sufficient gas permeability, provide relative moisture, absorb the excess exudates, be antibacterial, antioxidant, and anti-inflammatory, and allow visual diagnosis (Gao et al., 2022). Additionally, wound dressing must be easily applied, biocompatible, low cost, and not require constant replacement (Tamahkar et al., 2020; Powers et al., 2016).

Wound dressings containing antibiotics or antibacterial ingredients prevent bacterial infections and allow the wound to heal faster. Although antibiotics such as tetracyclines, aminoglycosides, quinolones, and cephalosporins have been confirmed to have antibacterial effects by destroying the bacterial cell wall, misuse of antibiotics has led to the formation of biofilm which are bacterial communities coated with extracellular polymers (EPS) and the development of drug-resistant bacteria (Pang et all., 2023; Han et all., 2020; Simões et all., 2018; Hutchings et all., 2019; Percival et all., 2012; Ouyang et all., 2022). EPS may protect bacteria in biofilms against the effects of antibiotics and lead to the emergence of drug-resistant strains, creating difficulties in the clinical treatment of biofilms (Ouyang et al., 2022). Antibiotics drug-resistant (ADR) or antimicrobial resistance give rise to the many problems and challenges to public health threats, animal health, and social, and environmental concerns/crises (Anand et al., 2020). The number of people dying annually due to AMR is approximately 700,000, and it is estimated that this number will reach 10 million people annually by 2050 if a solution for AMR is not developed. (O'Neill, 2016).

Nanomaterials have proven their effectiveness against bacteria showing AMR with their large surface areas, and as a result, they have been evaluated as new antimicrobial agents in the treatment and prevention of infectious diseases (Wang et al., 2017; Han et al., 2017). Nanomaterials that exhibit antibacterial properties include metal or non-metal nanoparticles (NPs), such as copper, silver, bismuth, selenium, and gold, and metal oxide NPs, such as ZnO, TiO_2, CuO, MgO, Fe_2O_3 or Al_2O_3 NPs. Since the antibacterial effect mechanisms of these nanomaterials are not specific, they can limit the development of antibacterial resistance (Hochvaldová et al., 2022). Recently, nanomaterials have been widely used to support wound healing due to their properties

such as antimicrobial properties, good adsorption, and drug delivery (Berthet et al., 2017). The use of nanoparticles is increasing day by day, but research has yielded results showing the negative effects of nanoparticles on human health and the environment. Nanoparticles can pass through the cell membrane and interact with the biological system with their high oxidative activity, and in addition to their positive effects, they can also cause side effects and exhibit cytotoxic effects (Jaswal and Gupta, 2023).

Carbon dots, discovered in 2004 during the separation and purification of single-walled carbon nanotubes, are among the most promising classes of carbon nanomaterials (Xu, Ray, etc., 2004). The strong and tunable fluorescence property of CDs, unique up-conversion photoluminescence, excellent photostability, and electro-induced charge transfer performance are achieved due to the quantum size effect, surface defect state, and bandgap transitions of conjugated π-domains (Wu, Liu, and Yuan, 2017).

Carbon dots (CDs) are defined as <10 nm luminescent nanocarbon materials that are biocompatible and have low toxicity (Jaleel and Pramod, 2018). CDs have attracted considerable attention in the last decade due to their unique chemical, optical, and biological properties (Wu et al., 2022). The properties of CDs such as low cytotoxicity (Mu et al., 2021), good biocompatibility (Huang et al., 2021), efficient light harvesting (Wang et al., 2015), stable chemical inertness (Wang et al., 2015), and extraordinary light-induced electron transfer (Li et al., 2020) that make them candidates for application such as bioimaging (Liu, Chen, et al., 2019; Qin, Zhang, et al., 2020), solar cells (Hu, Li et al., 2019; Cao, Cheng, and Sun,2021), biosensors (Wang, Li et al., 2017; Jana, Lee et al., 2019; Hu, Tanget al., 2020), and optoelectronic devices (Cui, Wang, Sun, 2021; Yuan, Wang et al., 2020) etc. The properties of carbon dots are presented in Fig 1.

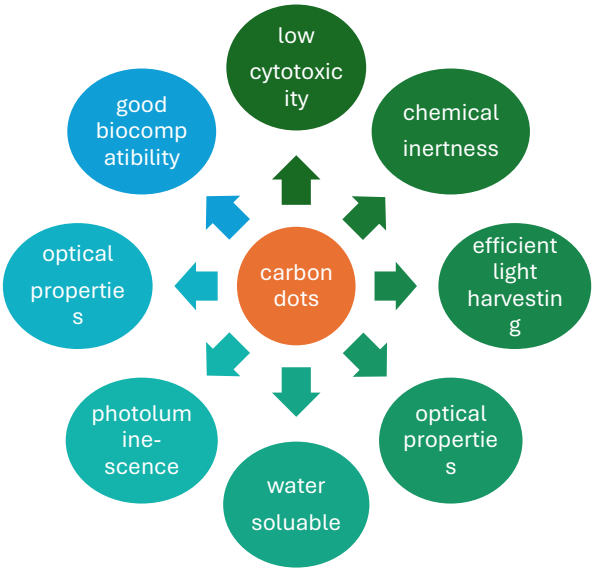


Fig 1. Properties of carbon dots.

2. MATERIAL AND METHODS

Synthesis Methods of C Dots

There are numerous methods for the synthesis of carbon dots. Some of the frequently used carbon dot synthesis methods are microwave-assisted synthesis, hydrothermal synthesis, pyrolysis, and laser ablation.

Patil and co-workers first reported Pulsed laser ablation in liquid (PLAL) in 1987 and scientists used this technique to synthesize various nanoparticles in a one-step (Novoa-De León, Johny, et al., 2019). Femtosecond laser ablation in solution can be given as an alternative for preparing the carbon dot. During the process of this method, the solution and carbon source are ionized, and plasma is formed with high pressure and high temperature. Carbon dots of different sizes can be fabricated under those conditions and the functionalization of carbon dots occurs simultaneously (Xu, Yan et al., 2017).

Carbon dot synthesis with the microwave method is based on the carbonization of organic sources under microwave radiation. The microwave method is effective because it is easy to synthesize carbon dots, provides

high efficiency, the required equipment is easily accessible and is suitable for large-scale production. Since it is an easy method and economically accessible, carbon dots can be synthesized in a few minutes (Liu et al., 2024). In the microwave method, heat transfer is provided equally and quickly to the entire material in the reaction vessel. C dot synthesis can be performed in the microwave at various Watt values (Kung, Tseng, et al., 2020; Bhaisare, Talib, et al., 2015; Mandani, Sharma, et al., 2015; Ke, Lu, & Chen, 2018; Roza, Putro & Isnaeni, 2019). In C-dot synthesis, 1-10 minutes is sufficient for the microwave radiation method (Tangy, Kumar, et al., 2016; Sajid, Chetty, et al., 2016; Jaiswal, Ghosh, et al., 2012; Ahmad, Pal, et al., 2018).

The hydrothermal method is one of the most used methods in the green synthesis of CDs. this method is also known as hydrothermal carbonization. In this method, water is used as a solvent, and carbon dot synthesis is carried out under controlled pressure and temperature (Ng, Lim, and Leo, 2021). Generally, waste materials, biomass, and carbon-rich sources are used as carbon dot precursors (Meng, Bai et al., 2019). The synthesis reaction is carried out in stainless steel reactors that are resistant to temperature and pressure; exposure of the carbon source to temperature and pressure leads to the synthesis of carbon dots (González-González et al., 2023).

Pyrolysis is carried out by exposing organic substances to high temperatures under an inert atmosphere. As a result of the thermal decomposition of organic materials, solid residues containing carbon dots remain (Sharma and Das, 2019). After the pyrolysis process, ultrapure water is added to dissolve the cooled solid and it is placed in a dialysis bag and dialyzed to get rid of impurities (Rong, Feng et al., 2017).

Characterization Methods of Carbon Dots

Various characterization methods can be used to investigate the morphological, elemental, and crystalline structure of carbon dots prepared by various methods. The preferred analysis methods for carbon dot characterization are atomic force microscopy (AFM), Mass Spectrometry, transmission electron microscopy (TEM), scanning electron microscopy (SEM), infrared (IR), ultraviolet-visible (UV-Vis), photoluminescence (PL), Raman spectroscopy (RS), nuclear magnetic resonance (NMR), energy dispersive X-ray (EDX), X-ray photoelectron spectroscopy, and dynamic light scattering (DLS) (Mansuriya and Altintas, 2021).

3. RESULTS AND DISCUSSION

Carbon dots are used as biomaterials in various biological applications due to their unique properties such as good solubility in water, large surface area, low cytotoxicity, biocompatibility, antibacterial, antioxidant properties, biodegradability, and stable fluorescence (Zong et al., 2024). These valuable properties of carbon dots have led them to be included in many scientific studies. The summaries of studies on their use as biomaterials in wound healing are given below.

Cui et al. (2021) synthesized a cross-linked hydrogel containing cationic carbon dots in their study. The hydrothermal synthesis method was used in the synthesis of carbon dots. It was stated that the hydrogel they synthesized exhibited fluorescent properties and antibacterial properties. It was determined that the hydrogel containing carbon dots released carbon dots at different pH values, and it was stated that carbon dots could be used more effectively with this feature. It was indicated that the hydrogel could be used as a bioimaging and wound-healing supporting material with its antibacterial, biocompatible, and fluorescent properties (Cui et al., 2021).

Zhang et al. (2021) synthesized cerium (Ce) loaded carbon dots in their study. They obtained Ce-loaded carbon dots using the hydrothermal synthesis method. It was stated that the obtained carbon dots had 2-4 nm dimensions, exhibited antioxidant properties, and were biocompatible. Zhang et al. (2021) stated that Ce-loaded carbon dots can be used in wound healing, to obtain cell imaging and antibacterial effects.

Qu et al. (2023) used p-phenylenediamine and polyethyleneimine as precursors and easily obtained positively charged carbon dots in a single step by solvothermal method. They stated that the obtained positively charged carbon dots showed biocompatibility in vitro cytotoxicity, in vivo toxicity and, hemolysis test evaluation. The positively charged carbon dots exhibited antibacterial activity against Staphylococcus aureus even at low concentrations. The positively charged carbon dots also showed excellent antioxidant activity. The author It was stated that the antibacterial, antioxidant and non-cytotoxic properties of positively charged carbon dots have great potential for use in wound healing.

Mou et al. (2023) developed an antibacterial film that can be used as a wound dressing using carbon dots in their studies. The formed film consists of a composition of carbon dots and polyvinyl alcohol. They formed films by adding carbon dots (3, 5, and 8%) to polyvinyl alcohol at different concentrations. It was stated that the formed film is suitable for use in wound healing in terms of flexibility and strength. The film exhibited up to 90% antibacterial activity against both Escherichia coli (E. coli) and Staphylococcus aureus (S. aureus). The researchers stated that the carbon dot-loaded PVA film is ideal for wound dressing use of its features such as being economical, antibacterial, and easy to use.

Li et al. (2023) used ginger as a precursor and obtained carbon dots via the hydrothermal method. They did not use any organic reagent or surface passivation agent in carbon dot synthesis. They stated that the carbon dots they obtained were 2-3 nm in size. They stated that the carbon dots showed blue photoluminescence properties and were biocompatible. As a result, they stated that it is a suitable nanomaterial that can be used in wound healing.

CONCLUSIONS

The fact that carbon dots can be obtained easily and economically increases their use in studies. Carbon dots have been the subject of many studies due to their antioxidant effect, antibacterial effect, low cytotoxicity, stability, easy availability, and openness to modification. With their unique properties, they have a high potential for use in wound healing. Carbon dots can be added to various biomedical materials and serve in different areas.

REFERENCES

Ahmad, K., Pal, A., Pan, U. N., Chattopadhyay, A., & Paul, A. (2018). Synthesis of single-particle level white-light-emitting carbon dots via a one-step microwave method. *Journal of Materials Chemistry C*, *6*(25), 6691-6697.

Anand, U., Nandy, S., Mundhra, A., Das, N., Pandey, D. K., & Dey, A. (2020). A review on antimicrobial botanicals, phytochemicals and natural resistance modifying agents from Apocynaceae family: Possible therapeutic approaches against multidrug resistance in pathogenic microorganisms. *Drug Resistance Updates*, *51*, 100695.

Berthet, M.; Gauthier, Y.; Lacroix, C.; Verrier, B.; Monge, C. Nanoparticle-Based Dressing: The Future of Wound Treatment? *Trends Biotechnol.* 2017, *35*, 770–784.

Bhaisare, M. L., Talib, A., Khan, M. S., Pandey, S., & Wu, H. F. (2015). Synthesis of fluorescent carbon dots via microwave carbonization of citric acid in presence of tetraoctylammonium ion, and their application to cellular bioimaging. *Microchimica Acta*, *182*, 2173-2181.

Cao, Y.; Cheng, Y.; Sun, M.T. Graphene-based SERS for sensor and catalysis. *Appl. Spectrosco. Rev.* 2021, 1–38.

Cui, F., Sun, J., Ji, J., Yang, X., Wei, K., Xu, H., ... & Sun, X. (2021). Carbon dots-releasing hydrogels with antibacterial activity, high biocompatibility, and fluorescence performance as candidate materials for wound healing. *Journal of Hazardous Materials*, *406*, 124330.

Cui, L.; Wang, J.; Sun, M.T. Graphene plasmon for optoelectronics. *Rev. Phys.* 2021, *6*, 100054.

Gao, Y., Qiu, Z., Liu, L., Li, M., Xu, B., Yu, D., ... & Wu, J. (2022). Multifunctional fibrous wound dressings for refractory wound healing. *Journal of Polymer Science*, *60*(15), 2191-2212.

González-González, R. B., Martínez-Zamudio, L. Y., Hernández, J. A. R., González-Meza, G. M., Parra-Saldívar, R., & Iqbal, H. M. (2023). Pharmaceutical pollution fingerprinting and waterbodies remediation using waste-derived carbon dots as sustainable advanced nanomaterials. *Environmental Research*, 117180.

Han C, Romero N, Fischer S, Dookran J, Berger A, Doiron AL. Recent developments in the use of nanoparticles for treatment of biofilms. Nanotechnol Rev. 2017;6(5):383–404.

Han, D.; Li, Y.; Liu, X.; Li, B.; Han, Y.; Zheng, Y.; Yeung, K.; Li, C.; Cui, Z.; Liang, Y. Rapid bacteria trapping and killing of metal-organic frameworks strengthened photo-responsive hydrogel for rapid tissue repair of bacterial infected wounds. Chem. Eng. J. 2020, 396, 125194.

Hochvaldová, L., Večeřová, R., Kolář, M., Prucek, R., Kvítek, L., Lapčík, L., & Panáček, A. (2022). Antibacterial nanomaterials: Upcoming hope to overcome antibiotic resistance crisis. *Nanotechnology Reviews*, *11*(1), 1115-1142.

Hu, C.; Li, M.Y.; Qiu, J.S.; Sun, Y.P. Design and fabrication of carbon dots for energy conversion and storage. *Chem. Soc. Rev.* 2019, *48*, 2315–2337.

Hu, J.; Tang, F.; Jiang, Y.; Liu, C. Rapid screening and quantitative detection of Salmonella using a quantum dot nanobead-based biosensor. *Analyst* 2020, *145*, 2184–2190.

Huang, H.L.; Ge, H.; Ren, Z.P.; Huang, Z.J.; Xu, M.; Wang, X.H. Controllable Synthesis of Biocompatible Fluorescent Carbon Dots from Cellulose Hydrogel for the Specific Detection of Hg2+. Front. Bioeng. Biotechnol. 2021, 9, 617097.

Hutchings, M.; Truman, A.W.; Wilkinson, B. Antibiotics: Past, present and future. Curr. Opin. Microbiol. 2019, 51, 72–80.

Jaiswal, A., Ghosh, S. S., & Chattopadhyay, A. (2012). One step synthesis of C-dots by microwave mediated caramelization of poly (ethylene glycol). *Chemical communications*, *48*(3), 407-409.

Jaleel, J. A., & Pramod, K. (2018). Artful and multifaceted applications of carbon dot in biomedicine. *Journal of Controlled Release*, *269*, 302-321.

Jana, J.; Lee, H.J.; Chung, J.S.; Kim, M.H.; Hur, S.H. Blue emitting nitrogen-doped carbon dots as a fluorescent probe for nitrite ion sensing and cell-imaging. *Anal. Chim. Acta.* 2019, *1079*, 212–219.

Jaswal, T., & Gupta, J. (2023). A review on the toxicity of silver nanoparticles on human health. *Materials Today: Proceedings*, *81*, 859-863.

Ke, C. B., Lu, T. L., & Chen, J. L. (2018). Capacitively coupled plasma discharge of ionic liquid solutions to synthesize carbon dots as fluorescent sensors. *Nanomaterials*, *8*(6), 372.

Kung, J. C., Tseng, I. T., Chien, C. S., Lin, S. H., Wang, C. C., & Shih, C. J. (2020). Microwave assisted synthesis of negative-charge carbon dots with potential antibacterial activity against multi-drug resistant bacteria. *RSC advances*, *10*(67), 41202-41208.

Li, J., Fu, W., Zhang, X., Zhang, Q., Ma, D., Wang, Y., ... & Zhu, D. (2023). Green preparation of ginger-derived carbon dots accelerates wound healing. *Carbon*, *208*, 208-215.

Li, D.; Li, W.; Zhang, H.; Zhang, X.; Zhuang, J.; Liu, Y.; Hu, C.; Lei, B. Far-Red Carbon Dotsas Efficient Light-Harvesting Agents for Enhanced Photosynthesis. *ACS Appl. Mater. Interfaces* 2020, *12*, 21009–21019.

Liu, H., Zhong, X., Pan, Q., Zhang, Y., Deng, W., Zou, G., ... & Ji, X. (2024). A review of carbon dots in synthesis strategy. *Coordination Chemistry Reviews*, *498*, 215468.

Liu, M.L.; Chen, B.B.; Li, C.M.; Huang, C.Z. Carbon Dots: Synthesis, Formation Mechanism, Fluorescence Origin and Sensing Applications. *Green Chem.* 2019, *21*, 449–471.

Mandani, S., Sharma, B., Dey, D., & Sarma, T. K. (2015). Carbon nanodots as ligand exchange probes in Au@ C-dot nanobeacons for fluorescent turn-on detection of biothiols. *Nanoscale*, *7*(5), 1802-1808.

Mansuriya, B. D., & Altintas, Z. (2021). Carbon Dots: Classification, properties, synthesis, characterization, and applications in health care—An updated review (2018–2021). *Nanomaterials*, *11*(10), 2525.

Meng, W., Bai, X., Wang, B., Liu, Z., Lu, S., & Yang, B. (2019). Biomass-derived carbon dots and their applications. *Energy & Environmental Materials*, *2*(3), 172-192.

Mou, C., Wang, X., Liu, Y., Xie, Z., & Zheng, M. (2023). A robust carbon dot-based antibacterial CDs-PVA film as a wound dressing for antibiosis and wound healing. *Journal of Materials Chemistry B*, *11*(9), 1940-1947.

Mu, X.W.; Wu, M.X.; Zhang, B.; Liu, X.; Xu, S.M.; Huang, Y.B.; Wang, X.H.; Sun, Q. A sensitive "off-on" carbon dots-Ag nanoparticles fluorescent probe for cysteamine detection via the inner filter effect. Talanta 2021, 221, 121463.

Ng, H. M., Lim, G. K., & Leo, C. P. (2021). Comparison between hydrothermal and microwave-assisted synthesis of carbon dots from biowaste and chemical for heavy metal detection: A review. *Microchemical Journal*, *165*, 106116.

Novoa-De León, I. C., Johny, J., Vázquez-Rodríguez, S., García-Gómez, N., Carranza-Bernal, S., Mendivil, I., ... & Sepúlveda-Guzmán, S. (2019). Tuning the luminescence of nitrogen-doped graphene quantum dots synthesized by pulsed laser ablation in liquid and their use as a selective photoluminescence on–off–on probe for ascorbic acid detection. *Carbon*, *150*, 455-464.

O'Neill, J. (2016). Tackling drug-resistant infections globally: final report and recommendations.

Ouyang, J., Bu, Q., Tao, N., Chen, M., Liu, H., Zhou, J., ... & Tao, W. (2022). A facile and general method for synthesis of antibiotic-free protein-based hydrogel: Wound dressing for the eradication of drug-resistant bacteria and biofilms. *Bioactive Materials*, *18*, 446-458.

Pang, Q., Jiang, Z., Wu, K., Hou, R., & Zhu, Y. (2023). Nanomaterials-based wound dressing for advanced management of infected wound. Antibiotics, 12(2), 351.

Percival, N. J. (2002). Classification of wounds and their management. *Surgery (Oxford)*, *20*(5), 114-117.

Percival, S.L.; Emanuel, C.; Cutting, K.F.; Williams, D.W. Microbiology of the skin and the role of biofilms in infection. Int. Wound J. 2012, 9, 14–32.

Powers, J. G., Higham, C., Broussard, K., & Phillips, T. J. (2016). Wound healing and treating wounds: Chronic wound care and management. *Journal of the American Academy of Dermatology*, *74*(4), 607-625.

Qin, K.H.; Zhang, D.F.; Ding, Y.F.; Zheng, X.D.; Xiang, Y.Y.; Hua, J.H.; Zhang, Q.; Ji, X.L.; Li, B.; Wei, Y.L. Applications of hydrothermal synthesis of *Escherichia coli* derived carbon dots in in vitro and in vivo imaging and p-nitrophenol detection. *Analyst* 2020, *145*, 177–183.

Qu, X., Gao, C., Fu, L., Chu, Y., Wang, J. H., Qiu, H., & Chen, J. (2023). Positively charged carbon dots with antibacterial and antioxidant dual activities for promoting infected wound healing. *ACS Applied Materials & Interfaces*, *15*(15), 18608-18619.

Rong, M., Feng, Y., Wang, Y., & Chen, X. (2017). One-pot solid phase pyrolysis synthesis of nitrogen-doped carbon dots for Fe3+ sensing and bioimaging. *Sensors and Actuators B: Chemical*, *245*, 868-874.

Roza, L., Putro, P. A., & Isnaeni, I. (2019, November). Ultrasonic-assisted melt blending for polyvinyl alcohol/carbon dots luminescent flexible films. In *AIP Conference Proceedings* (Vol. 2169, No. 1). AIP Publishing.

Sajid, P. A., Chetty, S. S., Praneetha, S., Murugan, A. V., Kumar, Y., & Periyasamy, L. (2016). One-pot microwave-assisted in situ reduction of Ag+ and Au 3+ ions by Citrus limon extract and their carbon-dots based nanohybrids: A potential nano-bioprobe for cancer cellular imaging. *RSC advances*, *6*(105), 103482-103490.

Sharma, A., & Das, J. (2019). Small molecules derived carbon dots: synthesis and applications in sensing, catalysis, imaging, and biomedicine. *Journal of nanobiotechnology*, *17*(1), 92.

Shi, S., Wu, H., Zhi, C., Yang, J., Si, Y., Ming, Y., ... & Hu, J. (2023). A skin-like nanostructured membrane for advanced wound dressing. *Composites Part B: Engineering*, *250*, 110438.

Shivakumar, P., Gupta, M. S., Jayakumar, R., & Gowda, D. V. (2021). Prospection of chitosan and its derivatives in wound healing: Proof of patent analysis (2010–2020). *International Journal of Biological Macromolecules*, *184*, 701-712.

Simões, D.; Miguel, S.P.; Ribeiro, M.P.; Coutinho, P.; Mendonça, A.G.; Correia, I.J. Recent advances on antimicrobial wound dressing: A review. Eur. J. Pharm. Biopharm. 2018, 127, 130–141.

Tamahkar, E.; Özkahraman, B.; Süloğlu, A.K.; İdil, N.; Perçin, I. A novel multilayer hydrogel wound dressing for antibiotic release. *J. Drug Deliv. Sci. Technol.* 2020, *58*, 101536.

Tangy, A., Kumar, V. B., Pulidindi, I. N., Kinel-Tahan, Y., Yehoshua, Y., & Gedanken, A. (2016). In-situ transesterification of Chlorella vulgaris using carbon-dot functionalized strontium oxide as a heterogeneous catalyst under microwave irradiation. *Energy & Fuels*, *30*(12), 10602-10610.

Wang L, Hu C, Shao L. The antimicrobial activity of nanoparticles: present situation and prospects for the future. Int J Nanomed. 2017;12:1227–49.

Wang, J.; Li, R.S.; Zhang, H.Z.; Wang, N.; Zhang, Z.; Huang, C.Z. Highly fluorescent carbon dots as selective and visual probes for sensing copper ions in living cells via an electron transfer process. *Biosens. Bioelectron.* 2017, *97*, 157–163.

Wang, Y.; Zhuang, Q.; Ni, Y. Facile Microwave Assisted Solid Phase Synthesis of Highly Fluorescent Nitrogen Sulfur Co-doped Carbon Quantum Dots for Cellular Imaging Applications. *Chem. Eur. J.* 2015, *21*, 13004–13011.

Wu, J., Chen, G., Jia, Y., Ji, C., Wang, Y., Zhou, Y., ... & Peng, Z. (2022). Carbon dot composites for bioapplications: A review. *Journal of Materials Chemistry B*, *10*(6), 843-869.

Wu, Z. L., Liu, Z. X., & Yuan, Y. H. (2017). Carbon dots: materials, synthesis, properties and approaches to long-wavelength and multicolor emission. Journal of Materials Chemistry B, 5(21), 3794-3809.

Xu, H., Yan, L., Nguyen, V., Yu, Y., & Xu, Y. (2017). One-step synthesis of nitrogen-doped carbon nanodots for ratiometric pH sensing by femtosecond laser ablation method. *Applied Surface Science*, *414*, 238-243.

Xu, R., Fang, Y., Zhang, Z., Cao, Y., Yan, Y., Gan, L., ... & Zhou, G. (2023). Recent advances in biodegradable and biocompatible synthetic polymers used in skin wound healing. *Materials*, *16*(15), 5459.

Xu, X., Ray, R., Gu, Y., Ploehn, H. J., Gearheart, L., Raker, K., & Scrivens, W. A. (2004). Electrophoretic analysis and purification of fluorescent single-walled carbon nanotube fragments. Journal of the American Chemical Society, 126(40), 12736-12737.

Yuan, F.; Wang, Y.K.; Sharma, G.; Dong, Y.; Zheng, X.; Li, P.; Johnston, A.; Bappi, G.; Fan, J.Z.; Kung, H.; et al. Bright High-Colour Purity Deep-Blue Carbon Dot Light-Emitting Diodes via Efficient Edge Amination. *Nat. Photonics* 2020, *14*, 171–176.

Zhang, Y., Wang, Y., Li, Y., Yang, Y., Jin, M., Lin, X., ... & Tan, W. (2023). Application of Collagen-Based Hydrogel in Skin Wound Healing. *Gels*, *9*(3), 185.

Zhang, M., Zhai, X., Ma, T., Huang, Y., Yan, C., & Du, Y. (2021). Multifunctional cerium doped carbon dots nanoplatform and its applications for wound healing. *Chemical Engineering Journal*, *423*, 130301.

Zong, Q., Chen, H., Zhao, Y., Wang, J., & Wu, J. (2024). Bioactive carbon dots for tissue engineering applications. *Smart Materials in Medicine*, *5*(1), 1-14.

KEMİK DOKU MÜHENDİSLİĞİ İÇİN YÜZEY MODİFİYE KİTOSAN/HİDROKSİAPATİT DOKU İSKELESİ ÜRETİMİ VE DEĞERLENDİRİLMESİ[1]

Tuğçe KAN MUTLU

Yıldız Tecnical University, Faculty of Chemical and Metallurgical Engineering, Department of Bioengineering, 34220 Esenler, Istanbul, **ORCID:** 0000-0002- 8116-1222

Betül MUTLU

Yıldız Tecnical University, Faculty of Chemical and Metallurgical Engineering, Department of Bioengineering, 34220 Esenler, Istanbul, **ORCID:** 0000-0002-6198-132X

Rabia ÇAKIR

Yıldız Tecnical University, Faculty of Chemical and Metallurgical Engineering, Department of Bioengineering, 34220 Esenler, Istanbul, **ORCID:** 0000-0002-8545-9878

ÖZET

Kemik, sürekli yapısal ve biyolojik değişikliklere uğrayan çok işlevli bir organdır. Travma, kanser, enfeksiyon veya hormonal dengesizliklere bağlı hasar durumlarında, kemik rejenerasyonu için tıbbi müdahale gerekir. Bu çalışma, hücre yapışmasını, çoğalmasını ve mineralizasyonunu artırarak kemik dokusu rejenerasyonunu destekleyen bir doku iskelesi geliştirmeyi amaçlamaktadır. Bu amaçla, dondurarak kurutma yöntemiyle farklı hidroksiapatit miktarları içeren, kitosan (Ch), hidroksiapatit (HA) doku iskeleleri oluşturulmuş ve poli-L-lizin (PLL) ile yüzey modifikasyonu yapılmıştır. İskelelerin morfolojik ve kimyasal karakterizasyonu taramalı elektron mikroskobu (SEM) ve Fourier transform infrared spektroskopisi (FT-IR) ile gerçekleştirildi. Ch/HA ve PLL-Ch/HA iskelelerinin sitotoksik aktiviteleri, fare osteoblast öncü hücre hattı MC3T3-E1 hücrelerinde bir XTT deneyi kullanılarak doğrudan ve dolaylı sitotoksisite yöntemleriyle incelendi. Hücre farklılaşmasının bir göstergesi olarak kalsiyum-fosfat mineralizasyonu ve kalsiyum mineral birikimini değerlendirmek için Alizarin Red S ve von Kossa boyama analizleri yapıldı. PLL-Ch/HA 1:2 iskelesi ekstraktı analizin 3. ve 7. günlerinde kontrole göre yaklaşık %20 daha yüksek hücre canlılığı gösterdi. İskele üzerinde kültürlenen hücrelerde, PLL yüzey modifiye Ch/HA iskeleler kültürün 7. gününde kaplanmamış Ch/HA iskelelere göre daha büyük bir proliferatif etki göstererek hücre canlılığında önemli bir artışa neden olmuştur. Sonuç olarak, PLL yüzey modifikasyonu ile iskelelerin düzenlenmesinin hücrelerin farklılaşmasını yönlendirdiği ve kemik onarımı ve rejenerasyonunun nihai etkisi olduğu sonucuna varılan mineralizasyonu artırdığı gözlemlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Kemik doku mühendisliği, kitosan, hidroksiapatit, poli-l-lizin, iskele

SURFACE-MODIFIED CHITOSAN/HYDROXYAPATITE TISSUE SCAFFOLD FABRICATION AND EVALUATION FOR BONE TISSUE ENGINEERING[2]

ABSTRACT

Bone is a multifunctional organ that undergoes constant structural and biological changes. In cases of damage due to trauma, cancer, infection, or hormonal imbalances, medical intervention is required to promote bone regeneration. This study aims to develop a scaffold that promotes bone tissue regeneration by enhancing cell adhesion, proliferation, and mineralization. To achieve this, chitosan (Ch) and hydroxyapatite (HA) scaffolds

[1] Bu çalışma, Yıldız Teknik Üniversitesi Bilimsel Araştırma Proje Koordinatörlüğü tarafından FYL-2022-4864 numaralı proje kapsamında desteklenmiştir.
[2] This work has been supported by Yildiz Technical University Scientific Research Projects Coordination Unit under project number FYL-2022-4864.

containing hydroxyapatite amounts were prepared by the freeze-drying method and surface modification was performed with poly-L-lysine (PLL).

The morphological and chemical characterization of the scaffolds was conducted by scanning electron microscopy (SEM) and Fourier transform infrared spectroscopy (FT-IR). The cytotoxic activities of the Ch/HA and PLL-Ch/HA scaffolds were examined by direct and indirect cytotoxicity methods using an XTT assay on the mouse osteoblast precursor MC3T3-E1 cell line. Alizarin Red S and von Kossa staining assays were conducted to evaluate calcium-phosphate mineralization and calcium accumulation as an indicator of cellular differentiation. The PLL-Ch/HA 1:2 scaffold extract exhibited approximately 20% higher cell viability than the control on days 3 and 7 of analysis. The proliferation of cells cultured on the scaffold was significantly enhanced by PLL-modified Ch/HA scaffolds compared to uncoated Ch/HA scaffolds at day 7 of culture, resulting in a notable increase in cell viability. In conclusion, it was observed that the regulation of scaffolds by PLL surface modification directs the differentiation of cells and increases mineralization, which is concluded to be the ultimate effect of bone repair and regeneration.

Keywords: Bone tissue engineering, chitosan, hydroxyapatite, poly-L-lysine, scaffold

ÇAM KOZALAĞINDAN SENTEZLENEN KARBON KUANTUM NOKTASININ SENSÖR ÖZELLİĞİNİN İNCELENMESİ

Beyhan TAHTA

Kahramanmaraş Sütçü İmam University, 46050, Faculty of Sciences, Department of Chemistry, Avşar Campus, Kahramanmaraş,
ORCID: 0000-0001-9767-5394

Prof. Dr. Serhan URUŞ

Kahramanmaraş Sütçü İmam University, 46050, Faculty of Sciences, Department of Chemistry , Avşar Campus, Kahramanmaraş
Kahramanmaras Sütçü İmam University, 46050, Research and Development Centre for University-Industry-Public Relations (USKİM),
ORCID ID: https://orcid.org/0000-0002-4204-9860

Öğretim Görevlisi Mahmut Çaylar

Kahramanmaraş Sütçü İmam University, 46050, Faculty of Sciences, Department of Chemistry Avşar Campus, Kahramanmaraş
ORCID: 0000-0001-7093-726X

ÖZET

Yapılan çalışmada, hidrotermal yöntem kullanılarak karbon kuantum noktası sentezlendi. Karbon kuantum noktalarının sentezlenmesi kolay, ekonomik, ucuz ve kısa sürede elde edilmesi bakımından oldukça ilgi çekicidir. Sentezlenmesinde çok farklı çıkış maddeleri kullanılmaktadır. Bu maddeler arasında kimsallar olduğu gibi birçok meyve, bitki ve diğer organik materyaller vardır. Karbon kuantum noktaları suda kolay çözünür, biyouyumludur, düşük toksisitesi vardır, kolay bir şekilde fonksiyonelleşebilir, karbon kaynağı boldur, çevre dostu olması son yıllarda çok popüler olmasını sağlamıştır. Karbon kuantum noktalarını sentezlemek için farklı yöntemler vardır. Bunlar arasında hidrotermal, ultrasonik, Mikrodalga, katalizsiz piroliz, piroliz, kimyasal oksidasyon, elektroliz gibi çok çeşitli yöntemler kullanılmaktadır. Biz çalışmamızda ilkbahar aylarında henüz olgunlaşmamış minik çam kozalağını topladık, iyice saf su ile yıkadık ve oda şartlarında kuruttuk. Daha sonra etüvde 50 derecede kurutma işlemine tabi tututuğumuz çam kozalaklarını öğüterek L-prolin (azot kaynağı olarak) ile hidrotermal yöntemle sentezledik. Farklı metal tuzlarını kullanarak sensör için analiz yaptık. Metal iyonları Cr^{3+}, Zn^{2+}, K^{+}, Li^{+}, Cu^{2+}, Mn^{2+}, Co^{2+}, Ni^{2+} ve Ba^{2+} ile yapılan sensör deneylerinde en iyi sonucu Cu^{2+} iyonuna karşı hassasiyet göstermiştir. Yapının aydınlatılması amacıyla Fotolüminesans (PL), UV-Vis absorpsiyon spektrometresi, FT-IR spektrumu kullanıldı. Sentezlenen karbon noktasının UV-Vis spektrumunda 218 nm de π-π* geçişi 326 nm de n-π* geçişleri görülmektedir. Yaptığımız çalışmanın litaretür için iyi bir kaynak olacağı ve yeni çalışmalara ışık tutacağı öngörülmektedir

Anahtar Kelimeler: Karbon kuantum noktası, çam kozalağı, L-prolin, Sensör, Floresans

INVESTIGATION OF SENSOR PROPERTIES OF CARBON QUANTUM DOT SYNTHESIZED FROM PINE CONE

ABSTRACT

In the study, carbon quantum dot was synthesized using the hydrothermal method. Synthesis of carbon quantum dots is quite interesting in that they are easy, economical, cheap and can be obtained in a short time. Many different starting materials are used in its synthesis. These substances include chemicals, as well as many fruits, plants and other organic materials. Carbon quantum dots are easily soluble in water, biocompatible, have low toxicity, can be easily functionalized, have abundant carbon sources, and are environmentally friendly, making them very popular in recent years. There are different methods to synthesize carbon quantum

dots. These include hydrothermal, ultrasonic, microwave, uncatalyzed pyrolysis, pyrolysis, chemical oxidation, electrolysis, etc. In our study, we collected immature tiny pine cones in the spring months, washed them thoroughly with pure water and dried them under room conditions. Then, we synthesized L-proline (as a nitrogen source) by hydrothermal method by grinding the pine cones, which we dried in the oven at 50 degrees. We analyzed the sensor using different metal salts. In the sensor experiments performed with metal ions Cr^{3+}, Zn^{2+}, K^{+}, Li^{+}, Cu^{2+}, Mn^{2+}, Co^{2+}, Ni^{2+} and ve Ba^{2+}, the best result was sensitivity to Cu^{2+} ion. Photoluminescence (PL), UV-Vis absorption spectrometry and FT-IR spectrum were used to illuminate the structure. In the UV-Vis spectrum of the synthesized carbon dot, π-π* transitions are observed at 218 nm and n-π* transitions at 326 nm. It is anticipated that our work will be a good source for the literature and shed light on new studies.

Keywords: Carbon quantum dot, pine cone, L-proline, Sensor, Fluorescence

1. INTRODUCTION

Karbon kuantum noktalarının kullanımının yaygınlaşmasında en büyük etkenler arasında düşük toksisiteye sahip olması, suda kolay çözünmesi, iyi bir floresans özellik göstermesi malzeme bilimi alanında kullanılımında yaygınlaşmıştır. CQDs en çok kullanım alanlarından biride sudaki metal iyonlarının tespiti için sensör olarak kullanılmaktadır (Li ve ark., 2019).

Basit ve ekonomik bakımdan iyon tespiti için suda çözünebilen karbon noktalarının (CD'ler) geliştirilmesi son derece önemlidir (Xu ve ark., 2022).

Ağır metal iyonlarının tespitine olan ilginin artmasıyla birlikte elektrokimyasal tespit, yüksek hassasiyeti ve yüksek verimlilik analiz için tercih edilmektedir.Sensör, oranmetrik floresan ve kolorimetrik tespit ile $Cu2^{+}$'yi tanımak için de kullanıldığı bilinmektedir (Huang ve ark., 2022; Xu ve ark., 2022; Dind ve ark., 2021).

Su ve toprak kirliliğinin sebebleri arasında Cu2+ iyonları da bulunur. Bakır iyonlarının sürdürülebilir çevreye, tüm canlılara, hatta insan vücuduna zarar verdiği bilinmektedir. Bakır iyonunun tespiti için floresan sensör analiz yöntemi çok yaygın kullanılmaktadır. Cui ve arkadaşları (2023) elektrospinning teknolojisi kullanılarak ksilandan türetilmiş karbon noktalarından (U-CD'ler) ve polilaktik asit/polikaprolaktondan (PLA/PCL) oluşan yeşil bir katı hal biyokütle floresans platformu (NBU-CD'ler) tasarlandı. Geliştirilen sensör , niceliksel ve niteliksel analiz yöntemleriyle su ve toprak ortamındaki numunelerde $Cu2^{+}$ algılama ve görüntüleme için başarıyla uygulanmıştır (Cui ve ark., 2023). Su kaynaklarındaki ağır metal iyonlarının kirliliğininn giderimi. tespiti ve adsorpsiyonu için kullanılmaktadır (Chen ve ark., 2022). CD çevrelenmiş AuNP probları, kloroaurik asit ile CD elde ettiler . Sentezlenen AuNP nanokompozit ile Cu(II) ve Hg(II) iyonlarını çok düşük konsantrasyonlarda bile tespit etmeyi başardılar (Li ve ark., 2022) CQDs pratik uygulanabilirlik özellik sergilediği bilinmektedir (Wu ve ark., 2022).

2. MALZEME VE YÖNTEMLER

2.1. Deneysel Çalışmalar

KSU Avşar kampüsünde ilkbahar ayında olgunlaşmamış çam kozalağı toplandı, iyice yıkandı ve oda şartlarında üç hafta kadar kurutuldu. Daha sonra etüvde 70 derecede 3 saat kadar kurutuldu. 1 gr çam kozalağı havanda iyice ezildi ve beherin içine aktarıldı. Üzerine 1 gr L-prolin ilave edilerek manyetik karıştırıcıda 15 dakika karıştırıldı ve hidrotermal cihazında 185°C' de 12 saat işleme tabii tutuldu. Daha sonra watman kağıdında filtre edildi. Elde edilen elde edilen fıtrat daha sonra kullanılmak üzere 50 derecede etüvde kurumaya bırakıldı ve +4 derecede saklandı.

Sensör için CQDs çözeltisinin hazırlanması:

0.025 gr CQDs tartıldı ve ultra saf suda çözündürüldü

Metal İyonların hazırlanışı:

0.01 M' lık metal iyonları 250 ml ultra saf suda çözündürüldü.

Sensör deneyi:

2.5 ml CQDs alınarak üzerine 50 mikrolitre eklendi ve oda şartlarında yaklaşık 1-2 dakika bekletilerek Fotolüminesans ve UV-Vis ölçümleri alındı.

Kullanılan metal tuzları:

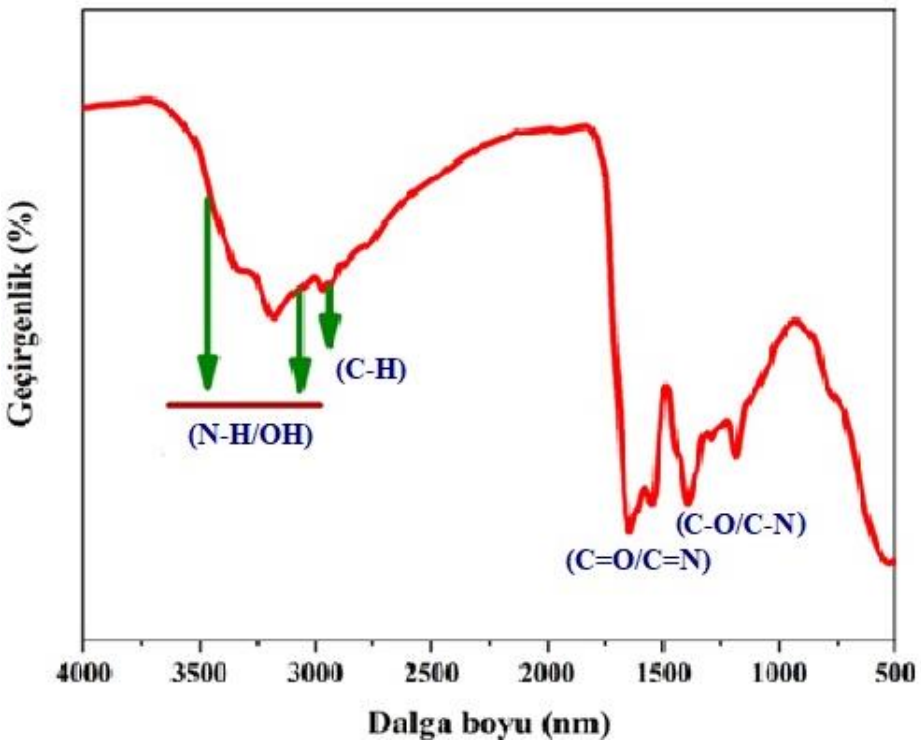
manganase (II) chloride tetrahydrate ($MnCl_2.4\ H_2O$), zinc(II) chloride (ZnCl2),barium chloride dihydrate ($BaCl_2.2H_2O$), lithium chloride (LiCl), chromium (III) chloride ($CrCl_3$), nickel(II) chloride hexahydrate ($NiCl_2{\cdot}6H_2O$), cobalt(II) chloride ($CoCl_2$), potassium chloride (KCl), copper(II) chloride dihydrate $CuCl_2{\cdot}2H_2O$, kullanılan kimyasallar Isolab, Sigma Aldrich, Merck, Alfa Aesar, Abcr and AFG Bioscience' den satın alaındı. Deneysel çalışmalarda ultra saf su kullanıldı.

2.2. Ekipmanlar

Sentezlenen karbon noktasının yapısının aydınlatılması için FT-IR spektrumları: Perkin-Elmer Spectrum 400 sistemine bağlı ATR aparatı ile 4000-400 cm^{-1}Aralığında tarama yapılarak elde edilmiştir. UV-Vis absorpsiyon spektrumları: Shimadzu-1800 UV-Visible spektrometresi ile analizi gerçekleştirilmiştir. Mikrodalga cihazı: Microwave-Assisted Synthesis Systems and Labstation, KSÜ,Fen- Edebiyat Fakültesi, Kimya Laboratuvarı, K.Maraş. Fotolüminesans spektrumları: Varian Cary Eclipse spektrometre kullanılarak elde edilmiştir.

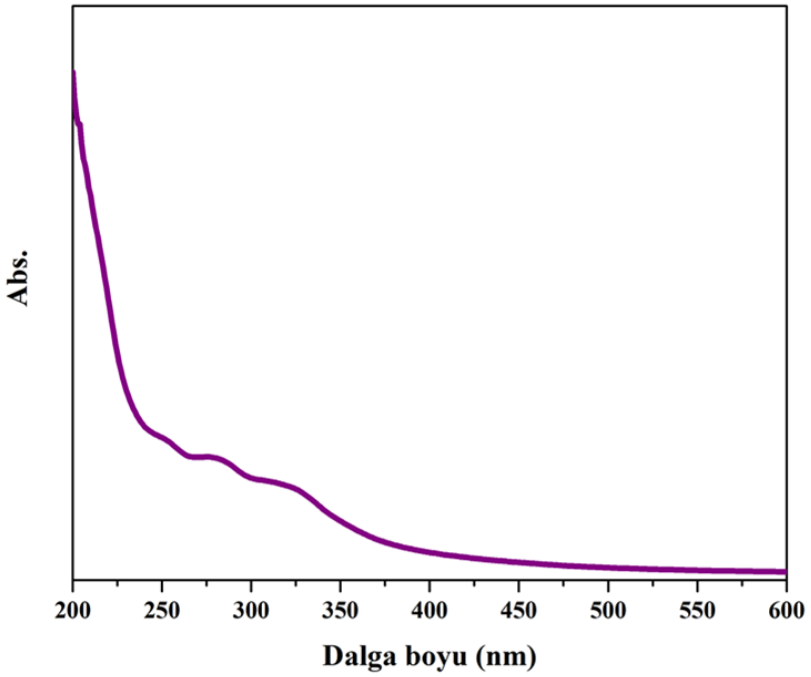
3. SONUÇLAR VE TARTIŞMA

FT-IR spektrumunda CQD' tın yüzeyindeki fonksiyonel grupların yapılarını göstermektedir (Şekil. 1). N–H, O–H ve alifatik veya aromatic C-H gruplarına karşılık gelen güçlü gerilme titreşim bantları sırasıyla 3465-3072; 2932cm^{-1} civarında gözlemlenmiştir. 1685 cm^{-1}'deki bant, alifatik ve aromatik C=C bant ek olarak asidik, eterik ve amidik ikamelerdeki C=O gruplarına ait olduğu düşünülmektedir. 1385 cm^{-1} band C-N/C-O titreşimlerine karşılık gelmiştir (Eskalen ve ark., 2024). FT-IR titreşimlerine göre, karbon kuantum noktaları, polar N–H ve O–H gruplarıyla CQD' tın hidrofilitesine hizmet eden ikame edilmiş hidroksil, karbonil ve amin gruplarına sahiptir ve bu durumdan dolayıda CODs' tın suda çözünürlüğünün artmasındaki en büyük etkendir (Başkaya ve ark., 2024).



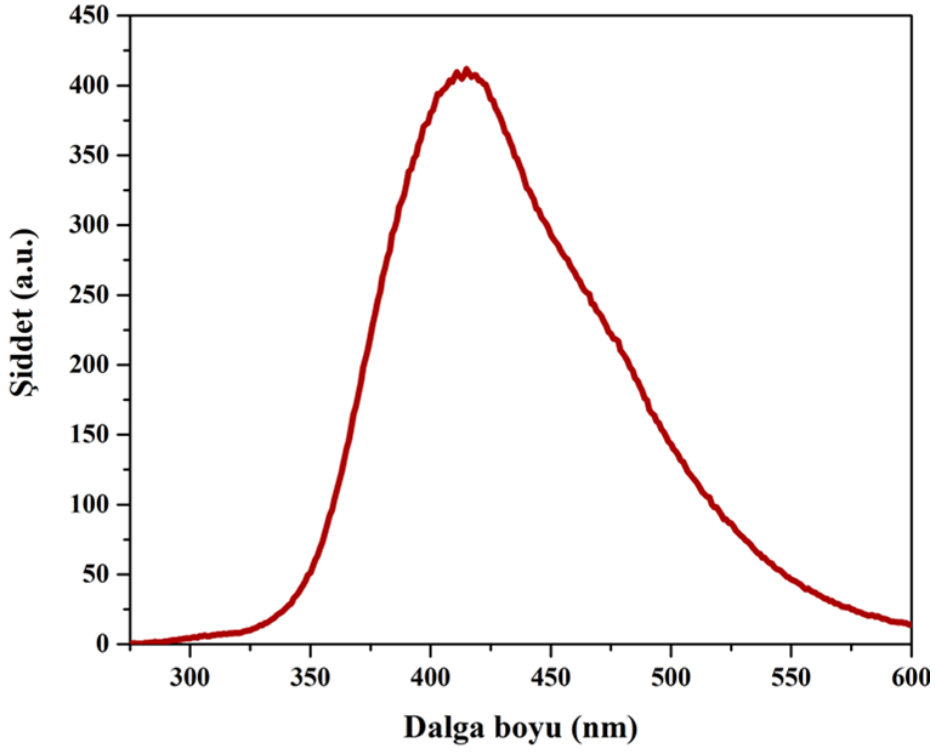
Şekil. 1 CQDs nin FT-IR spektrum

Sentezlenen CQD' tın optik özelliklerini değerlendirmek için UV-Vis spektrumu 200-600 nm arasında kaydedildi. Emilim spektrumu 218 nm de π-π* geçişi 326 nm de n-π* geçişleri görülmektedir (Tahta ve ark., 2023).



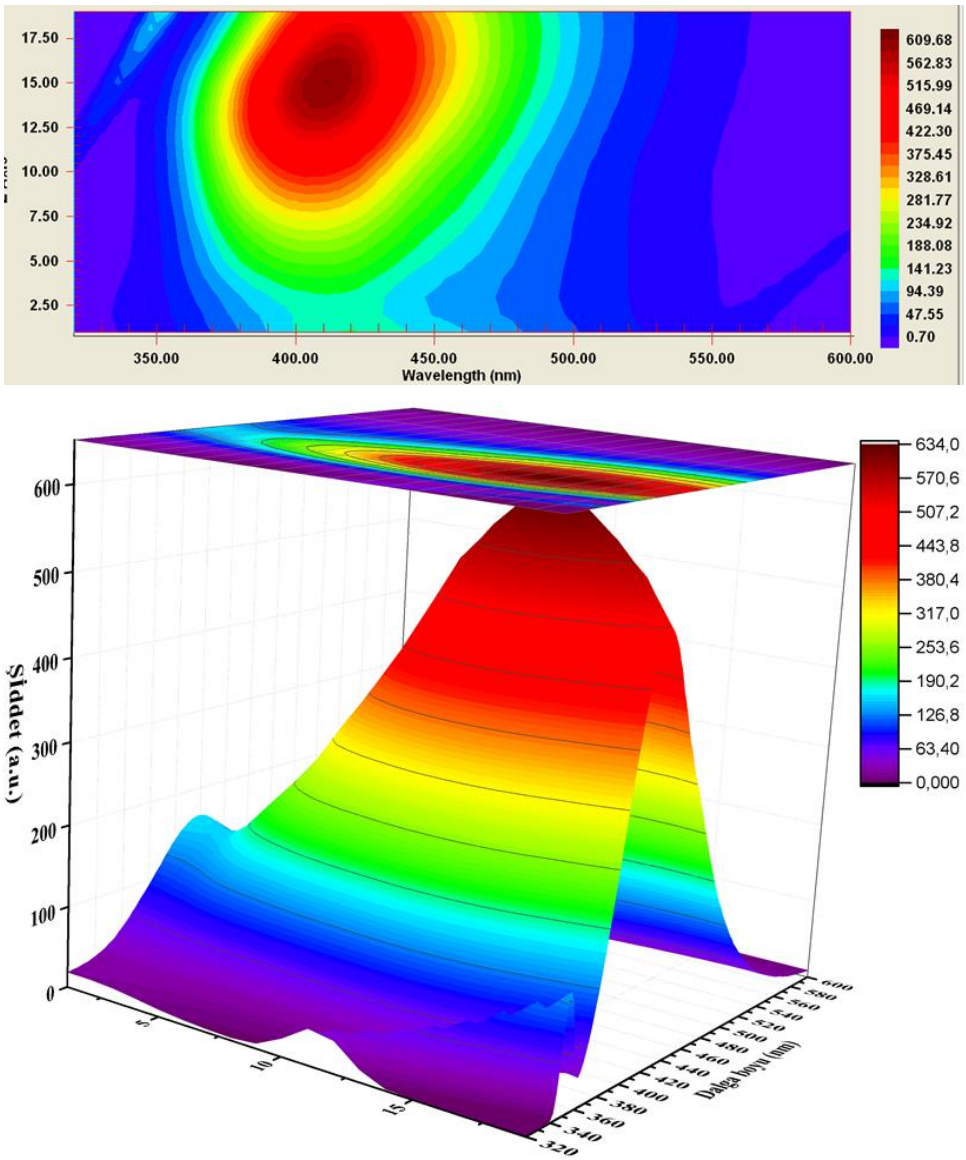
Şekil. 2 CQDs nin UV-Vis spektrumu

Sentezlenen CQD' tın optik özellikleri fotolümünesans (PL) kullanılarak incelendi (Şekil. 3). Uyarım-emisyon tarama spektrumlarına göre, sentezlenen CQD' tın 240 nm dalga boyunda uyarıldı ve 420 nm dalga boyunda 410 nm' de emisyon değerine ulaşıldı. Uyarılma silit aralığı 5 nm ve emisyon silit aralığı 10 nm olarak ayarlandı.



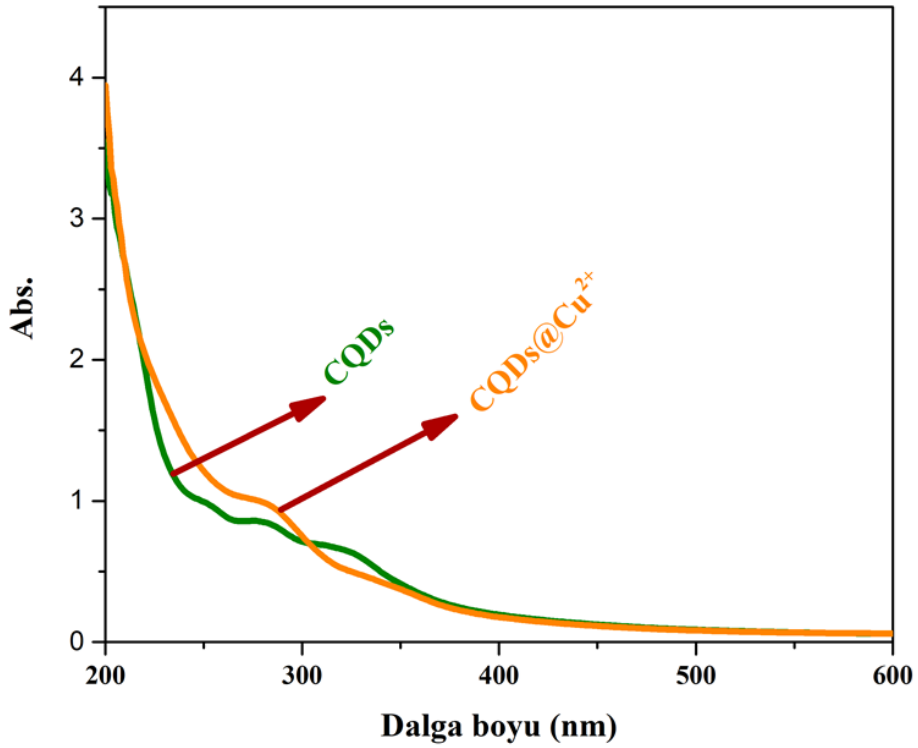
Şekil. 3 CQDs nin Fotolüminesans spektrumu

CQD' tın uyarım-emisyon renk haritası ve kontur çizimi Şekil 4' te gösterilmiştir.



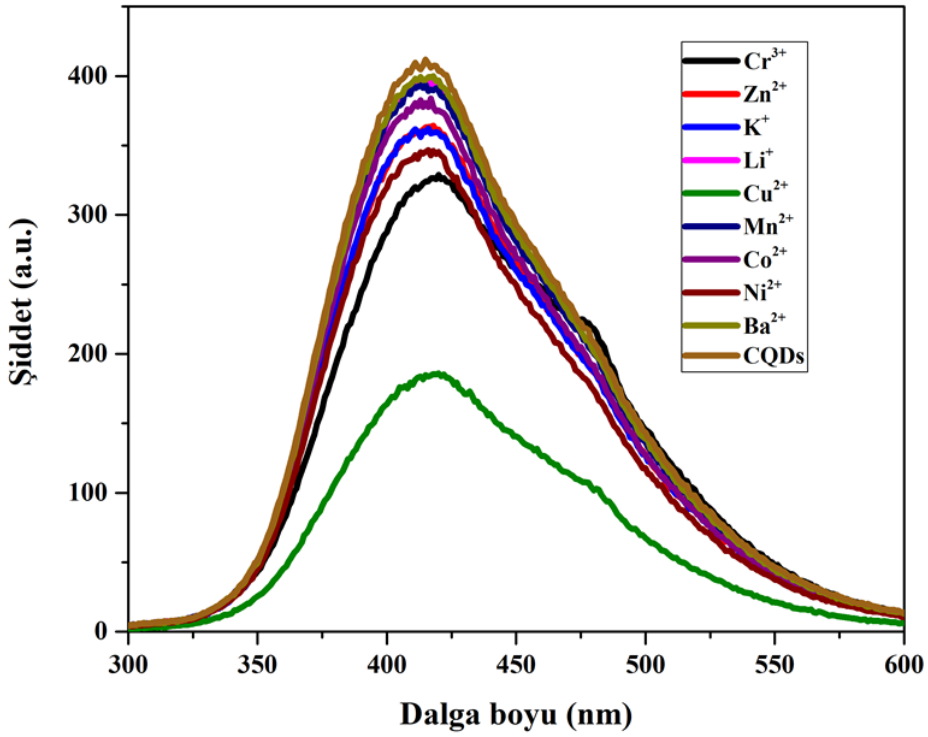
Şekil. 4 CQD' tın uyarım-emisyon kontur çizimi ve renk haritası

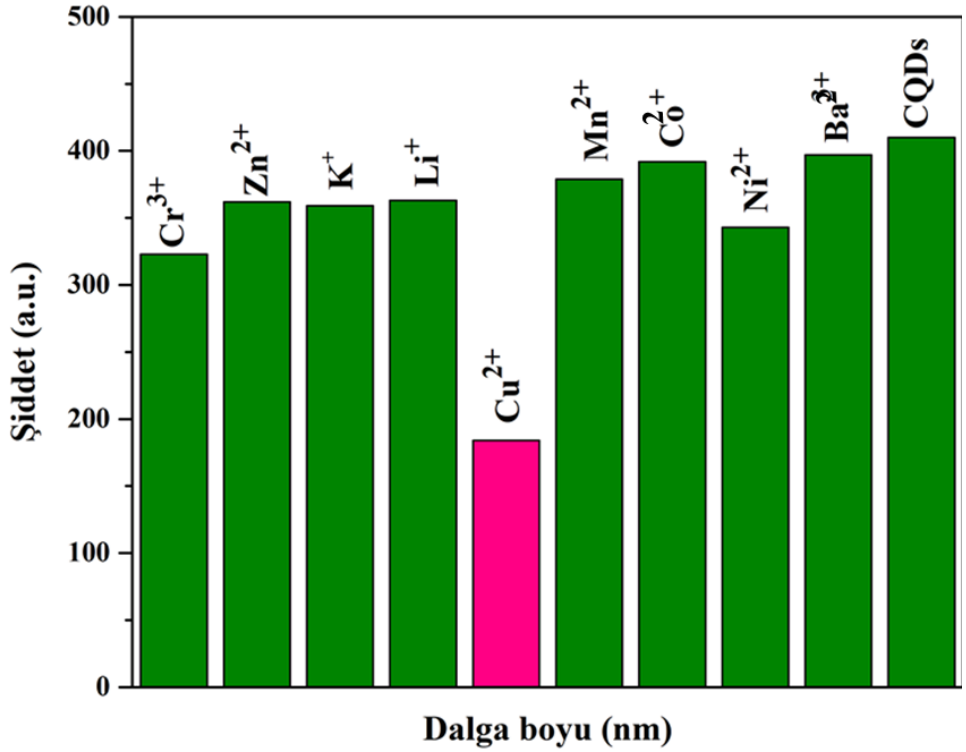
Sentezlenen CQD' nin ve CQDs@ Cu^{2+} ait UV-Vis spektrumu 200-600 nm arasında kaydedildi. CQD' nin emilim spektrumu 218 nm de π-π* geçişi 326 nm de n-π* geçişleri görülürken CQDs@ Cu^{2+} ait UV-Vis spektrunumda 280 nm' de tek band şeklinde görülmektedir. Spektruma göre bakır(II)' nin karbon kuantum noktası ile kompklesleşme göstererek sensör özelliği sergilediği söylenebilir. (Tahta ve ark., 2023; Eskalen ve ark., 2024; Eskalen ve ark., 2021).



Şekil. 5 CQDs ve CQDs@Cu^{2+} ait UV-Vis spektrumu

CQD' nin farklı metal iyonları ile fotolüminesans sensör çalışması ve bar garfiği Şekil 6' da görülmektedir. Sensör çalışması için Cr^{3+}, Zn^{2+}, K^{+}, Li^{+}, Cu^{2+}, Mn^{2+}, Co $^{2+}$,Ni^{2+} and ve Ba^{2+} metal iyonları kullanılmıştır. Karbon kuantum noktasının 420 nm dalga boyundaki emisyon değeri 410 nm iken Cu^{2+} iyonu eklendikten sonraki emeisyon değeri 184 nm' ye kadar düştüğü görülmüştür (Eskalen ve ark., 2024; Başkaya ve ark., 2024).





Şekil. 6 CQDs' nin sensör PL ve Histogram grafiği

3.2 SONUÇ

Minik çam kozalağı ve L-prolin ile sentezlenen karbon kuantum noktasının sensor özelliği çeşitli metal iyonları denenerek araştırıldı. Bakır(II) iyonuna karşı hassasiyet gösterdiği tesbit edildi. Bu çalışmanın devamı Maraş depreminden dolayı tamamlanamadı ama çalışmanın başka çalışmalara ışık tutacağını düşünmekteyiz. Karbon kuantun noktasının satabilite, pH, metal iyonlarının miks edilmesi ile iyon seçiciliği gibi çalışılması önerilmektedir.

REFERANSLAR

Li, F., Yang, D., & Xu, H. (2019). Non-metal-heteroatom-doped carbon dots: synthesis and properties. *Chemistry–A European Journal*, *25*(5), 1165-1176.

Li, Y., Tang, L., Zhu, C., Liu, X., Wang, X., & Liu, Y. (2022). Fluorescent and colorimetric assay for determination of Cu (II) and Hg (II) using AuNPs reduced and wrapped by carbon dots. *Microchimica Acta*, *189*, 1-11.

Cui, X., Zhang, Y., Chen, Z., Xiao, H., Xiong, R., & Huang, C. (2023). Xylan derived carbon dots composite with PCL/PLA for construction biomass nanofiber membrane used as fluorescence sensor for detection Cu2+ in real samples. *International Jo.rnal of Biological Macromolecules*, *252*, 126431.

Chen, X., Song, Z., Yuan, B., Li, X., Li, S., Nguyen, T. T., ... & Guo, Z. (2022). Fluorescent carbon dots crosslinked cellulose Nanofibril/Chitosan interpenetrating hydrogel system for sensitive detection and efficient adsorption of Cu (II) and Cr (VI). *Chemical Engineering Journal*, *430*, 133154.

Wu, J., Chen, X., Zhang, Z. ve Zhang, J. (2022). Cu2+ iyonlarının ve glifosatın belirlenmesi ve sebze ambalajına yönelik akıllı algılama filminin geliştirilmesi için yeşil emisyonlu karbon noktalarına dayanan "kapalı-açık" floresans probu. *Microchimica Acta* , *189* (3), 131.

Huang, G., Luo, X., Lin, W., Tang, W., Yue, T., Wang, J., & Li, Z. (2022). Carbon dots based multicolor fluorescence sensor for ratiometric and colorimetric dual-model detection of Cu2+. *Dyes and Pigments*, *203*, 110381.

Xu, J., Guo, Y., Gong, T., Cui, K., Hou, L., & Yuan, C. (2022). B, N co-doped carbon dots based fluorescent test paper and hydrogel for visual and efficient dual ion detection. *Inorganic Chemistry Communications*, *145*, 110047.

Ding, Q., Li, C., Wang, H., Xu, C. ve Kuang, H. (2021). Sudaki ağır metal iyonlarının elektrokimyasal tespiti. *Kimyasal iletişim , 57* (59), 7215-7231.

Eskalen, H., Uruş, S., Kavgacı, M., Kalmış, H. V., & Tahta, B. (2024). Carbon quantum dots derived from pomegranate peel: highly effective Fe (III) sensor. *Biomass Conversion and Biorefinery*, *14*(1), 1201-1214.

Başkaya, S. K., Tahta, B., Uruş, S., Eskalen, H., Çeşme, M., & Özğan, Ş. (2024). Multifunctional B, N, P, and S-doped fluorescent carbon quantum dot synthesis from pigeon manure: highly effective Hg (II) sensor and fluorescent ink properties. *Biomass Conversion and Biorefinery*, *14*(1), 1089-1103.

Tahta, B., Sünbül, A. B., & Uruş, S. (2023). Photostability of Carbon Quantum Dots Synthesized from Mahonia aquifolium. *Journal of NanoScience in Advanced Materials*, *2*(2), 45-51.

Eskalen, H., Uruş, S., Özğan, Ş., Tahta, B., & Sünbül, A. B. (2021). Green and one-pot synthesis of mint derived carbon quantum dots for metal ion sensing. *Quantum dots: properties and applications*, *96*, 81-94.

SALİSİLALDEHİT BAZLI SENTEZİN SwissADME ÇALIŞMASI

Beyhan TAHTA

Kahramanmaraş Sütçü İmam University, 46050, Faculty of Sciences, Department of Chemistry, Avşar Campus, Kahramanmaraş
ORCID: 0000-0001-9767-5394

Prof. Dr. Serhan URUŞ

Kahramanmaraş Sütçü İmam University, 46050, Faculty of Sciences, Department of Chemistry , Avşar Campus, Kahramanmaraş
Kahramanmaras Sütçü İmam University, 46050, Research and Development Centre for University-Industry-Public Relations (USKİM),
ORCID ID: https://orcid.org/0000-0002-4204-9860

Öğretim Görevlisi Mahmut Çaylar

Kahramanmaraş Sütçü İmam University, 46050, Faculty of Sciences, Department of Chemistry Avşar Campus, Kahramanmaraş
ORCID: 0000-0001-7093-726X

ÖZET

Yapılan çalışmada, sentezlenen (E)-2-(((furan-2-ylmethyl) imino) methyl)phenol' ün SwissADME özelliklerinin incelenmesi hedeflenmektedir ve ilaç tasarımında muazzam bir şekilde popülerlik kazanmıştır. Sadece ilaçların veya küçük moleküllerin simülasyon çalışmalarını değil aynı zamanda bir çok ilaç tasarımının fizikokimyasal ve farmakokinetik parametrelerinin tahminini olarak düşünülmesine olanak sağlamaktadır. Bu amaçla İsviçre Ulusal Bilim Vakfı ile İsviçre Biyoenformatik Enstitüsü'nün temel desteğiyle SwissDrugDesign projesini geliştirdi, web tabanlı in silico ilaç tasarım olan SwissADME herkese ücretsiz olup ve aynı zamanda açık erişime olanak sağladığı için dünya çapında bilimsel topluluk için çok popüler oldu. SwissADME' de tasarlanan çalışmaları yürütme işlemi oldukça basittir ve sonuçların değerlendirilmesi de hızlı ve güvenilirdir. Tasarlanan ilaç veya küçük moleküllerin suda çözünürlüğü, fizikokimyasal faktörler, farmakokinetik, lipofilisite, ilaç benzerliği gibi çeşitli faktörlerin tahmin edilebilmesi gibi bir çok avantajları vardır. SwissADME geliştirilmeden önce geleneksel yöntemde bir ilacın tasarımı, biyolojik etkilerinin anlaşılması, uygulanması ve sonuçların elde edlmesinin uzun sürmesi ve ilaçların pazarlamaya sürülmesi çok uğraş gerektirken tüm bu işlemler ve daha saymadığımız birçok işlemde SwissADME kolaylıklar sunmaktadır. SwissADME tasarımının içinde SwissDock, SwissParam, SwissSidechain, SwissBioisostere, SwissTargetPrediction, SwissSimilarity, BOILED-Egg, iLOGP ve Biyoyararlanım Radarı yöntemler de yer almaktadır. Bu çalışmadaki asıl amacımız salilaldehit ve furfuril aminden sentezlenen bileşiğin yapısının ^{1}H ve ^{13}C-NMR ile yapısının aydınlatılması amaçlanırken SwissADME özelliklerinin incelenmesidir.

Anahtar Kelimeler: SwissADME, ilaç tasarımı, salisilaldehit, haşlanmış yumurta, iLOGP

SwissADME STUDY OF SALICYLALDEHYDE BASED SYNTHESIS

ABSTRACT

The aim of the study is to investigate the SwissADME properties of the synthesized (E)-2-(((furan-2-ylmethyl) imino) methyl)phenol, which has gained tremendous popularity in drug design. It allows not only simulation studies of drugs or small molecules but also the estimation of physicochemical and pharmacokinetic parameters of many drug designs. For this purpose, with the core support of the Swiss National Science Foundation and the Swiss Institute of Bioinformatics, he developed the SwissDrugDesign project, SwissADME, a web-based in silico drug design tool that has become very popular with the scientific community worldwide, as it is free to everyone and also allows open access. The process of conducting studies

designed in SwissADME is quite simple and the evaluation of the results is also fast and reliable. There are many advantages such as the ability to predict various factors such as water solubility, physicochemical factors, pharmacokinetics, lipophilicity, drug similarity of the designed drug or small molecule. Before the development of SwissADME, the traditional method of designing a drug, understanding its biological effects, applying it, obtaining results, and marketing drugs required a lot of effort, whereas SwissADME provides convenience in all these processes and many more that we have not mentioned. The SwissADME design also includes the SwissDock, SwissParam, SwissSidechain, SwissBioisostere, SwissTargetPrediction, SwissSimilarity, BOILED-Egg, iLOGP and Bioavailability Radar methods. Our main aim in this study is to investigate the properties of SwissADME while aiming to elucidate the structure of the compound synthesized from salicylaldehyde and furfuryl amine with ^{1}H and ^{13}C-NMR.

Keywords: SwissADME, drug design, salicylaldehyde, hard-boiled egg, iLOGP

1. INTRODUCTION

Son zamanlarda, silico teknikleri molekül ilaç keşfi alanında muazzam bir popülerlik kazanmıştır. Moleküllerin bağlanma enerjisi belirlemede, Aynı zamanda moleküllerin fizikokimyasal ve farmakokinetik parametrelerinin tahminini de içerirmektedir. SwissADME herkese açık ve ücretsiz erişimi nedeniyle popülerdir (Bakchi ve ark., 2022).

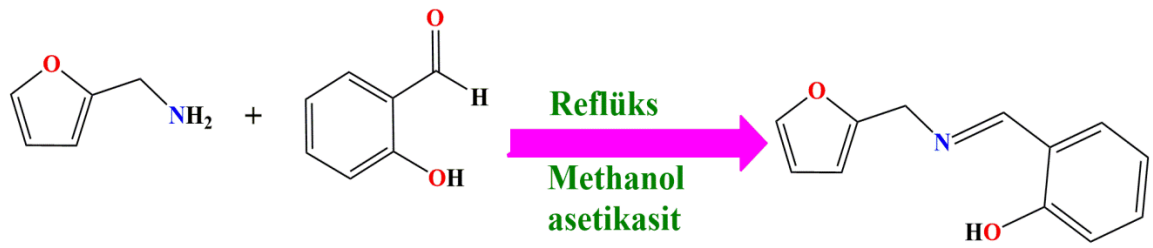
P-glikoproteinin (P-gp) keşfiyle, ABC taşıyıcılarının ilaçların biyoyararlanımı ve toksisitesinde hayati bir rol oynadığı ortaya çıktı. Toksik bileşiklerin hücre içi birikimini önleyerek, onları ksenotoksik bileşiklere karşı önemli bir savunma mekanizması haline getirirler. Tüm önemli bariyerlerin (bağırsak, kan-beyin bariyeri, kan-plasenta bariyeri) hücrelerinde ve metabolik organlarda (karaciğer, böbrek) ifadeleri, ilaçların ve ilaç adaylarının ADMET özellikleri üzerindeki etkilerini de açıklar. Bu nedenle, bir bileşiğin P-gp veya analog taşıyıcılarla etkileşime girme olasılığının tahmini için silico modeller, ilaç keşfi sürecinin erken aşamasında yüksek değere sahiptir (Montanari., 2015). ADMET tahmini, ligandın insanlar tarafından oral yoldan alınıp alınamayacağını bilmek için vazgeçilmezdir. İsviçre ADME, bir bileşiği emilimi, dağılımı, metabolizması ve atılımı (ADME) analizine göre değerlendiren bir web aracıdır (Solanki ve ark., 2020).

Farmakokinetik özellikler çeşitli faktörleri içerir; GI (Gastrointestinal) emilim, BBB (Kan-Beyin Bariyeri) geçirgenliği, cilt geçirgenliği ve molekülün sitokrom P 450 ile etkileşimleri. Cilt geçirgenliği Log Kp olarak tahmin edilir. Daha negatif bir Log Kp değeri daha az cilt geçirgenliğini temsil eder (Potts ve ark., 1992). Yumurta şeklindeki model, BBB geçirgenliğini temsil eden sarı sarısı bölgesini ve HIA'yı (İnsan Bağırsak Emilimi) temsil eden beyaz kısmı içerir. Gri bölge, düşük emilim ve sınırlı beyin geçirgenliği kategorisine giren molekülleri ifade eder. Molekülün biyolojik zarlardan aktif dışarı akış yeteneği P-glikoprotein (PGP) olarak öngörülmektedir. Özellikle merkezi sinir sisteminde ksenobiyotiklerin dışarı akışının incelenmesi durumunda önemli olduğu bulunmuştur (Montanari., 2015).

2. MALZEME VE YÖNTEMLER

2.1. Deneysel Çalışmalar

Yapılan çalışma literatüre göre sentezlendi. Kısaca özetlemek gerekirse 0,01 mol hem 1-(2-Furylmethylamine) (0.0883 ml) hem de salisilaldehit (0.04 ml) alınarak 30 ml metanolde karıştırıldı. Bir süre karıştırıldıktan sonra asetik asit damla damla eklendi. Elde edilen çözelti manyetik karıştırıcıda karıştırılmaya devam ederken 7 saat boyunca reflükse tabi tutuldu ve Şekil 1' de görüldüğü üzere (E)-2-(((furan-2-ylmethyl) imino) methyl)phenol (HL) nihai ürün elde edildi (Ünver ve ark., 20210)



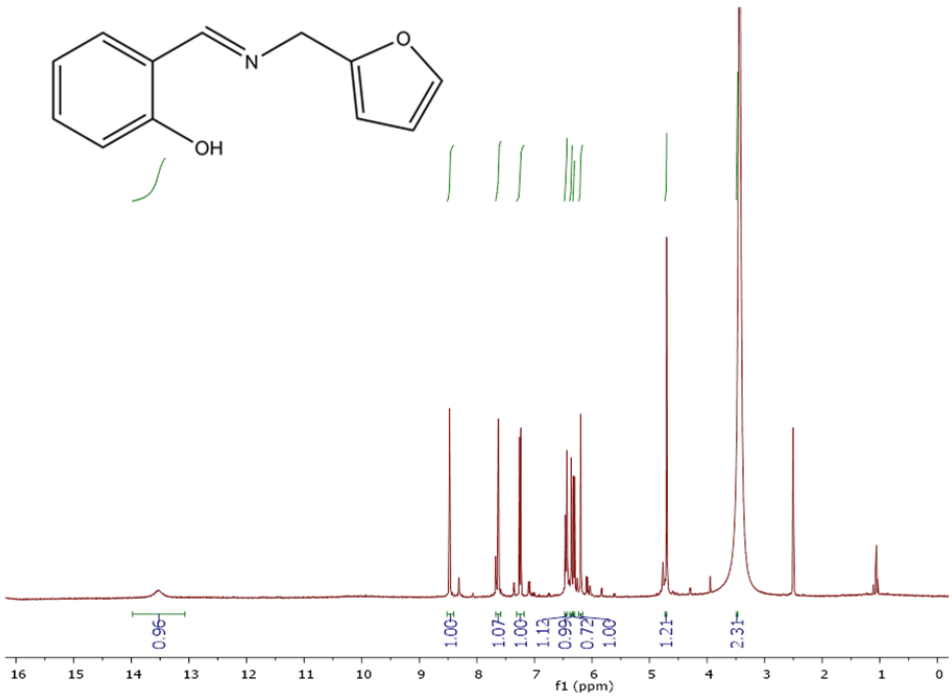
Şekil 1. Deney akış şeması

2.2. Ekipmanlar

^{1}H - ^{13}C Nükleer Magnetik Rezonans (NMR) Spektrofotometresi ile yapı tayini yapıldı. Çözücü olarak DMSO yani bilinen adıyla Dimetilsülfoksit kullanılarak analiz edilmiştir. SwissADME çalışması için http://www.swissadme.ch/ erişime açık, herkesin kullanabileceği internet linki kullanıldı.

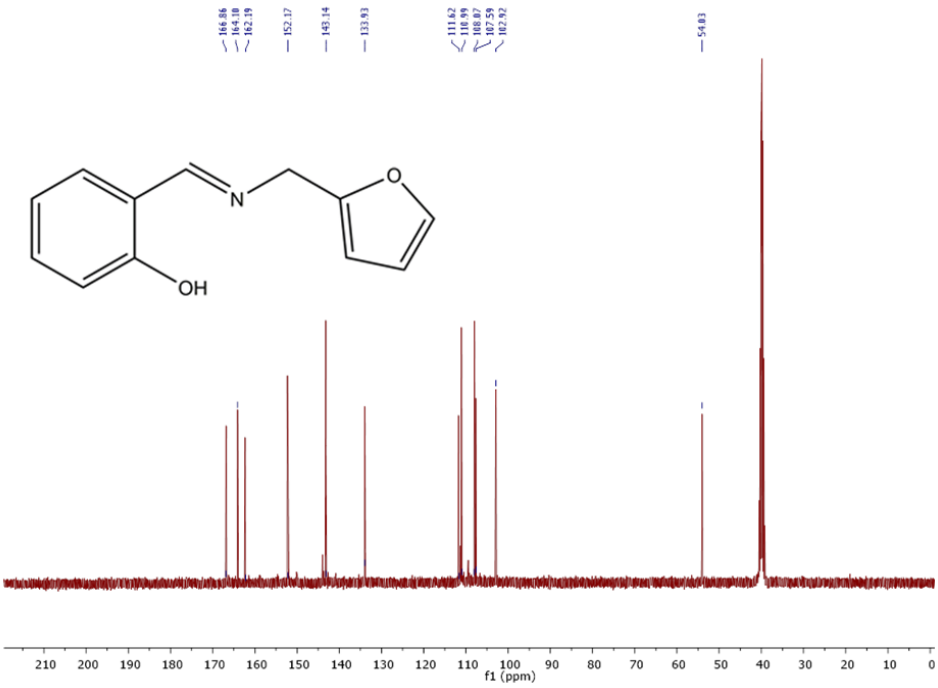
3. SONUÇLAR VE TARTIŞMA

Ligandın ^{1}H NMR spektrumuna ait ayırt edici sinyali DMSO çözücüsü kullanılarak analiz edildi. Oda sıcaklığında, tetrametilsilan dahili bir referans olarak kullanılır. Schiff bazının (HL) ^{1}H NMR spektrumunda 8.47 ppm'de singletin görünmesi, ligandaki azometinin varlığına dair konformasyondur (Şekil 2). Ligandın spektrumlarında en yüksek nokta olan 13.54 ppm' deki (-OH) aittir. Ligandın fenil protonununa ait piklerin 6.20-7.25 ppm bölgesinde olduğu görüldü (URL-1). ^{1}H NMR (400 MHz, DMSO) δ = 13.54 (s, 1H), 8.47 (s, 1H), 7.62 (d, *J*=17.0, 8.5, 1H), 7.25 (t, *J*=8.5, 1H), 6.45 (d, *J*=9.3, 1.7, 1H), 6.36 (t, *J*=3.2, 0.8, 1H), 6.31 (d, *J*=6.1, 1H), 6.20 (d, *J*=2.0, 1H), 4.70 (s, 1H), 3.44 (s, 2H).

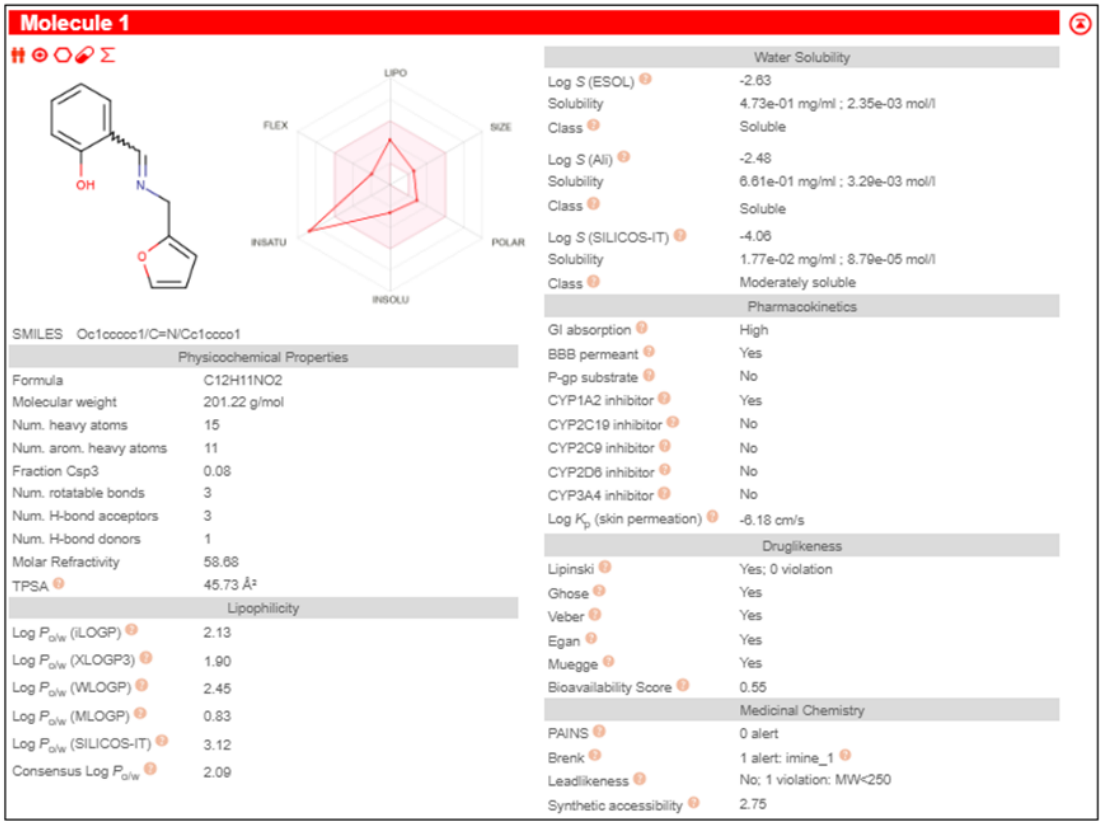


Şekil 2. HL ^{1}H NMR spektrumu

HL ligandının ^{13}C NMR spektrumunda hidroksil grubuna bağlı C' nun piki 166.86 ppm' de gözlenmektedir. C-N pikinin 54 ppm ve C=N pikinin ise133 ppm civarında olduğu düşünülmektedir. ^{13}C NMR (101 MHz, DMSO) δ 166.86, 164.10, 162.19, 152.17, 143.14, 133.93, 111.62, 110.99, 108.07, 107.59, 102.92, 54.03.



Şekil 3. HL ^{13}C NMR spektrumu



Şekil 4. HL ligandına ait SwissADME gösterimi

İlaç benzerliği, biyoaktif bileşiklerin uygun ADME (emilim, dağıtım, metabolizma ve atılım) özelliklerine sahip olup olmadığını kontrol etmek için analiz edildi (Şekil 4). İlaç benzerliği bileşikleri, üç yöntem ESOL, (ALI) logS ve (SILICOS-IT) logS ile tahmin edilen iyi bir sulu çözünürlüğe sahip olmalıdır (Shweta ve Rashmi 2019). Oral yoldan aktif ilaç, Tablo 1' deki Lipinski beş kuralına uymalı, molekül ağırlığı (MW) 500 g/mol'den

fazla olmamalı, hidrojen bağı alıcıları 10'dan fazla olmamalı, hidrojen bağı vericileri 5'ten fazla olmamalı, LogP değeri 5'ten az olmalı ve döndürülebilir bağ sayısı 10'dan az olmamalıdır ve iki veya daha fazla kuralın ihlali bir molekülü oral yoldan aktif olmayan olarak tasvir eder (Sympli, 2021)

Tablo 1. Lipinski beşli kuralı (RO5) ihlali

Moleküler ağırlık	< 500 Dalton
Hidrojen bağı donörleri	No > 5
Hidrojen bağı alıcıları	No > 10
Oktanol-su bölüşüm katsayısı (logP)	< 5
Döndürülebilir bağ sayısı Hayır	< 10

Lipinski'nin kuralları. Bu kurallar şu şekildedir.

1: Moleküler Kütle (Boyut): Molekülün mol ağırlığı 150 ile 500 g/mol-1 arasında olmalıdır

2: Esneklik (FLEX): Döndürülebilir bir bağ, terminal olmayan, hidrojen olmayan bir atoma bağlı herhangi bir tek halka olmayan bağ olarak tanımlanır.

3: Polarite: Bir molekülün polar yüzey alanı (PSA) veya topolojik polar yüzey alanı (TPSA), özellikle oksijen ve nitrojen olmak üzere tüm polar atomların veya moleküllerin ve bunlara bağlı hidrojen atomlarının yüzey toplamı olarak tanımlanır. (TPSA 20 ile 130 Å arasında),

4: Doygunluk (Insatu): Doygunluk, sp3 hibridizasyonundaki karbon fraksiyonu 0,25'ten az değildir.

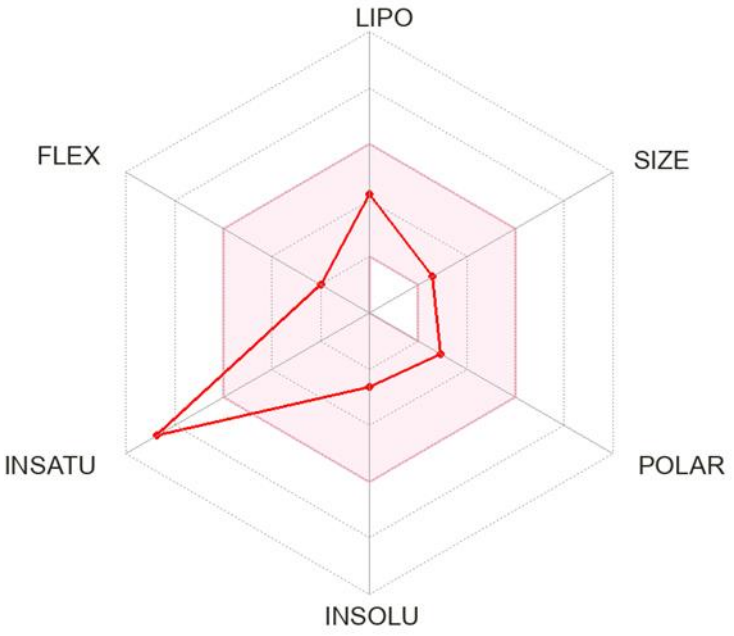
5: Lipofili veya Lipofilizm: Lipofiliklik, bir kimyasal bileşiğin yağlarda, lipitlerde ve hekzan veya toluen gibi polar olmayan çözücülerde çözünme yeteneğini ifade eder. Bu tür polar olmayan çözücüler lipofiliktir. LogP, yeni bir sentetik bileşiğin ilaca benzerliğini öngören Lipinski'nin Beş Kuralı önerilerinin temel bir bileşenidir. Lipinski'nin Beş Kuralı'na göre, oral bir ilacın iyi oral ve intestinal emilimi için LogP değeri <5, ideal olarak 1,35-1,8 arasında olmalıdır.

6: Suda Çözünürlük: Tüm tahmini değerler, suda molar çözünürlüğün ondalık logaritmasıdır (log S). Bileşikler, çözünürlük değerlerine (Log S) göre sınıflandırılabilir; Çözünürlük değerleri 0 ve üzeri olan bileşikler oldukça çözünür, 0 ila -2 aralığında olanlar çözünür, -2 ila -4 aralığında olanlar az çözünür ve -4 aralığında olanlar çözünmezdir (Saraç, 2024)

CYP enzimlerinin inhibitörü olmaması ve bileşiğin doğası gereği spesifik olması (PAİNS (pan tahlil girişim bileşikleri) için sıfır uyarı) gibi yüksek ilaç benzerlik parametreleriyle bağlanma afinitesi göstermiştir (Sympli, 2021). Lipinski beşli kuralı (RO5) uygun olmalı parametrelere uygunluk göstermeyen moleküllerin toksik özellik gösterdiği söylenebilir ve oral yolla kullanıma uygun olmadığı söylenebilir.

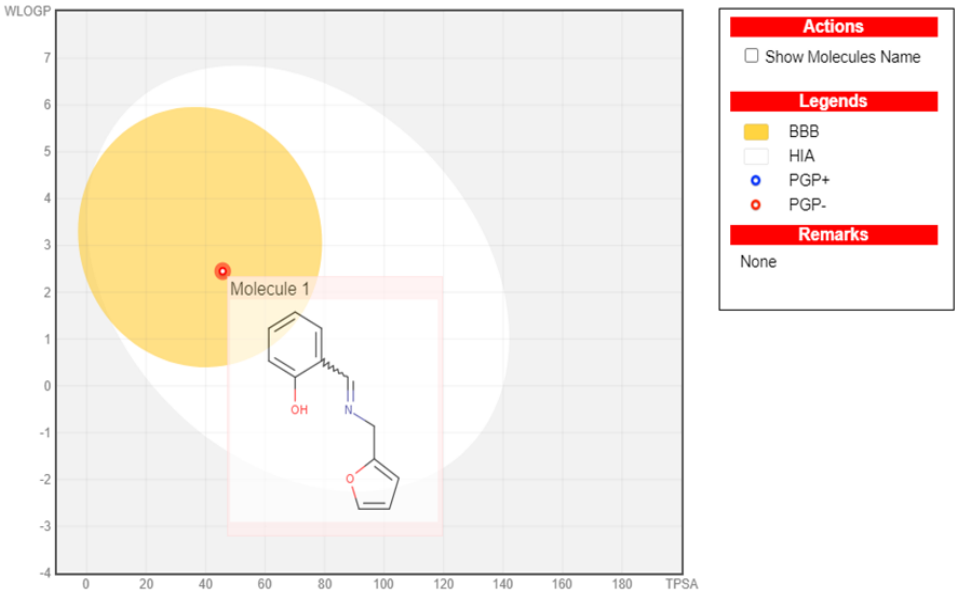
HL ligandına ait Log Po/w(ilog P) 2,13, log Po/w (Xlog P3) 1,90, log Po/w (Wlog P) 2,45, log Po/w (MlogP) 0,83, log Po/w (SILICOS-IT) 3,12 ve konsensüs log Po/w sırasıyla 2,09'dur. Log P değerlerinin tamamından bileşiğin orta düzeyde lipofilik karaktere sahip olduğu sonucuna varılabilir (Mishra ve ark., 2019).

Biyoyararlanım radarı, oral biyoyararlanım için uygun fizikokimyasal alanın renkli bölge olduğunu ve esneklik, lipofilisite, doygunluk, boyut, polarite ve çözünürlük gibi özelliklerin dikkate alındığını göstermiştir (Şekil 5).

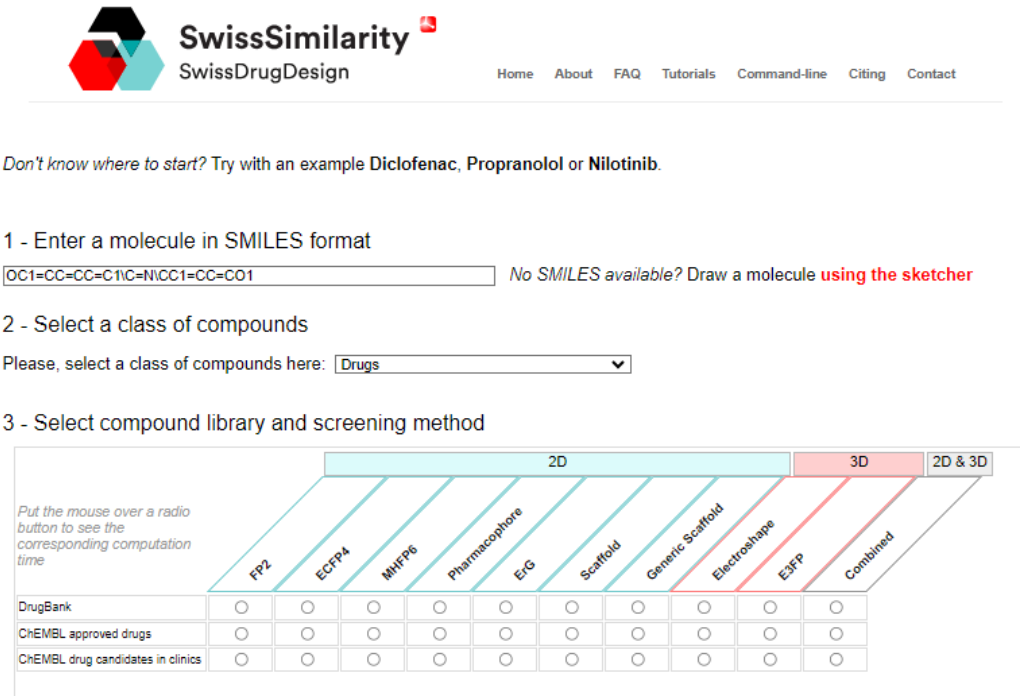


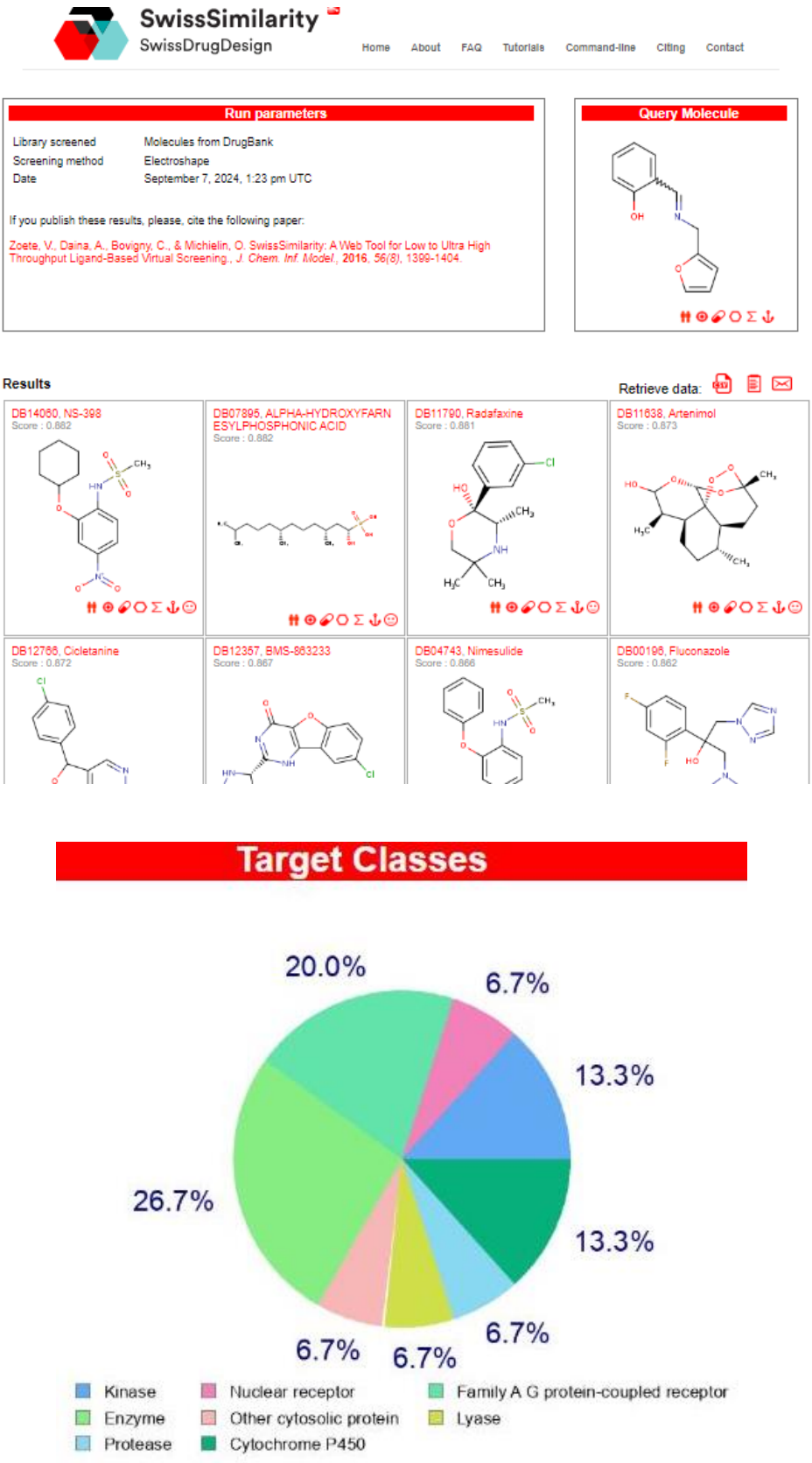
Şekil 5. HL' nin biyoyararlanım radar görüntüleri (LIPO: Lipofiliklik, SIZE: Molekül ağırlığı, POLAR: Toplam Polar Yüzey Alanı, INSOLU: log S skalasına göre suda çözünmezlik, INSATU: sp3 hibridizasyonundaki karbon fraksiyonuna göre doymamışlık, FLEX: dönebilen bağlara göre esneklik) (Başaran, E., 2023)

Haşlanmış yumurta verilerine göre beyinden pompalandığı (mavi nokta) tahmin ediliyor ve Palonosetron'un beyne nüfuz ettiği (yumurta sarısında) ve aktif dışarı atılmaya tabi olmadığı (kırmızı nokta) tahmin ediliyor (Diana ve ark., 2017). Pasif gastrointestinal absorpsiyonun (HIA) ve beyin penetrasyonunun (BBB) WLOGP-karşı-TPSA referansındaki moleküllerin pozisyonuna göre sezgisel olarak değerlendirilmesine olanak tanır. Beyaz bölge gastrointestinal sistem tarafından pasif absorpsiyon olasılığının yüksek olduğu bölgedir ve sarı bölge (sarısı) beyin penetrasyonunu olasılığının yüksek olduğu bölgedir. Sarısı ve beyaz bölgeler birbirini dışlamaz. Yumurtanın sarısına düşen molekül, molekülün kan beyin bariyerini geçebileceğini tahmin eder. HL molekülü yüksek gastrointestinal absorpsiyon gösterir ve kan beyin bariyerini kolayca geçer. P-glikoprotein, ilacın emiliminde ve bertarafında önemli bir rol oynar. Lokalizasyonu nedeniyle P-glikoproteinin, ilaçların kan dolaşımından beyne ve bağırsak lümeninden epitel hücrelerine hücresel alımını sınırlamada, ilaçların hepatositlerden ve böbrek tübüllerinden bitişik lüminal boşluğa atılımını artırmaktan daha büyük bir etkiye sahip olduğu görülmektedir (Mishra ve ark., 2019). Şekil 6 ve 7' SwissADME' nin farklı uygulamaları gösterildi.



Şekil 6. HL' nin haşlanmış yumurta gösterimi





Şekil 7. SwissADME' nin farklı uygulamaları

4. SONUÇLAR

SwissADME Sentetik Erişilebilirlik (SA) Puanı, öncelikle 'gerçekten' elde edilebilir moleküllerdeki moleküler parçaların sıklığının sentez kolaylığı ile ilişkili olduğu varsayımına dayanmaktadır. SA'ya parçalı katkı, sık

kimyasal kısımlar için olumlu ve nadir kısımlar için olumsuz olmalıdır. HL molekülünün sentetik erişilebilirlik puanının 2,75 olduğu bulundu, bu da molekülü sentezlemenin zor olmayacağı anlamına geliyor.

SwissADME, küçük moleküllerin fizikokimyasını hesaplamak ve farmakokinetiğini, ilaç benzerliğini ve tıbbi kimyaya uygunluğunu tahmin etmek için bir dizi parametreye ve tahmini modele ücretsiz erişim sağlamaktır. Performans ve sağlamlığın yanı sıra, tüm modeller akademisyenler için ücretsiz, analiz edilmesi kolay ve ilaç tasarımı amaçları için kimyaya doğrudan çevrilebilir olmalıdır. SwissADME, çok sayıda molekülle başa çıkmak için doğruluk ve hız arasında bir denge vurgulayan ilaç keşfi ve tıbbi kimya bağlamlarında uygulama için yapılmıştır. Erişimi ücretsizdir, herkesin kolaylıkla erişim olanağı olduğu bir uygulamadır. Herkesin bu uygulamanın imkânlarından yararlanmasını tavsiye etmekteyiz (URL: 2).

5. REFERANSLAR

Bakchi, B., Krishna, A. D., Sreecharan, E., Ganesh, V. B. J., Niharika, M., Maharshi, S., ... & Shaik, A. B. (2022). An overview on applications of SwissADME web tool in the design and development of anticancer, antitubercular and antimicrobial agents: A medicinal chemist's perspective. *Journal of Molecular Structure*, *1259*, 132712.

Montanari, F., & Ecker, G. F. (2015). Prediction of drug–ABC-transporter interaction—Recent advances and future challenges. *Advanced drug delivery reviews*, *86*, 17-26.

Solanki, S., Verma, D., Solanki, R., Pant, K., Pant, B., Tripathi, V., & Thapliyal, A. (2020). Computational screening of drug-like properties of tinospora cordifolia against tuberculosis. *Int J Cur Res Rev| Vol*, *12*(21), 38.

Potts, R. O., & Guy, R. H. (1992). Predicting skin permeability. *Pharmaceutical research*, *9*, 663-669.

Daina, A., Michielin, O., & Zoete, V. (2017). SwissADME: a free web tool to evaluate pharmacokinetics, drug-likeness and medicinal chemistry friendliness of small molecules. *Scientific reports*, *7*(1), 42717.

URL-1: https://www.xisdxjxsu.asia/

Sympli, H. D. (2021). Estimation of drug-likeness properties of GC–MS separated bioactive compounds in rare medicinal Pleione maculata using molecular docking technique and SwissADME in silico tools. *Network Modeling Analysis in Health Informatics and Bioinformatics*, *10*, 1-36.

Mishra, S., & Dahima, R. (2019). In vitro ADME studies of TUG-891, a GPR-120 inhibitor using SWISS ADME predictor. *Journal of drug delivery and therapeutics*, *9*(2-s), 366-369.

Başaran, E. (2023). Schiff base derivatives based on ampyrone as promising acetylcholinesterase inhibitors: Synthesis, spectral characterization, biological activity, and SwissADME predictions. *Russian Journal of Bioorganic Chemistry*, *49*(1), 114-126.

Saraç, K. New Coumarin Ring-Containing Ester Molecule: Facile Synthesis, Characterization, Computational Studies and SwissADME Prediction. *Bitlis Eren Üniversitesi Fen Bilimleri Dergisi*, *13*(2), 512-518.

URL 2: http://www.swissadme.ch/faq.php

Ünver, H., & Hayvali, Z. (2010). Synthesis, spectroscopic studies and structures of square-planar nickel (II) and copper (II) complexes derived from 2-{(Z)-[furan-2-ylmethyl] imino] methyl}-6-methoxyphenol. *Spectrochimica Acta Part A: Molecular and Biomolecular Spectroscopy*, *75*(2), 782-788.

THE ROLE OF BLACKBOARD TECHNOLOGY FOR SCHOOL SYSTEM AND PROCESSES TRANSFORMATION IN NIGERIAN TERTIARY INSTITUTIONS

Muhammad Kabir Idris

Dept. of Science Education, Faculty of Technology Education, Abubakar Tafawa Balewa University, Bauchi, Nigeria

Yahaya Dattijo Abubakar

Department of Information Technology and Health Informatics, Federal University of Health Sciences, Azare, Nigeria

Aminu Adamu Ahmed

Department of Information Communication Technology, Federal Polytechnic Kaltungo, Nigeria

Abstract

The advancement of technology has had a significant impact on the education sector, particularly in Nigerian tertiary institutions. This study aims to explore the role of Blackboard technology in transforming the school system and processes in Nigerian tertiary institutions. Blackboard technology is a learning management system that provides a virtual platform for educators and students to interact and engage in the learning process. The study begins by examining the current state of the Nigerian tertiary education system and the challenges it faces. These challenges include limited access to quality education, outdated teaching methods, and inadequate infrastructure. The introduction of Blackboard technology has the potential to address these challenges and bring about much-needed transformation. The study then delves into 25 various studies right from twenty years back that pave the ways in which Blackboard technology can transform the school system and processes. Firstly, benefits of blackboard technology in Nigerian tertiary institutions, allowing students to access educational resources and participate in classes from anywhere, at any time. This is particularly beneficial for students in remote areas or those with limited mobility. Secondly, addressing infrastructure and technological challenges in Nigeria. By providing a platform for sharing course materials, submitting assignments, and engaging in discussions. This enhances collaboration and interaction, leading to a more engaging and interactive learning experience. Furthermore, Blackboard technology supports personalized learning. It allows educators to create customized learning paths and tailor educational content to individual students' needs and learning styles. This promotes student-centered learning, encouraging active participation and improving learning outcomes. Additionally, Blackboard technology offers assessment tools that enable educators to track students' progress and provide timely feedback. This helps identify areas of improvement and facilitates continuous learning and growth.

Keywords: Blackboard Technology, School Systems, School Processes, Transformation, Tertiary Institutions, Nigerian Educational System

1. Introduction

The education system in Nigeria is structured into six years of primary school, three years of junior secondary school, three years of senior secondary school, and four years of university education (Oyesola & Ojo, 2019). The system is overseen by the Ministry of Education and includes both public and private institutions. Education is compulsory for children between the ages of 6 and 15, and the curriculum covers a wide range of subjects, including mathematics, English, social studies, and sciences. Technology plays a crucial role in enhancing education in Nigeria (Ajayi, Adelabu, & Ogunleye, 2017; Bradford et al., 2007). It provides access to a wealth of information and resources, facilitates interactive and engaging learning experiences, and enables personalized learning. Additionally, technology helps bridge the gap in access to quality education, especially in remote areas, and prepares students for the demands of the modern workforce (Reid & Reid, 2019). The integration of technology in education also fosters critical thinking, problem-solving, and digital literacy skills among students. According to Ajayi, Adelabu, and Ogunleye (2017), the integration of Blackboard technology in Nigerian tertiary institutions has shown promise in improving access to educational resources, facilitating

communication between students and instructors, and enhancing the delivery of course materials. However, the authors also highlight the need for adequate infrastructure and technical support to ensure the successful implementation of Blackboard technology in the Nigerian educational setting. On the other hand, Oyesola and Ojo (2019) emphasize the challenges associated with the adoption of Blackboard technology, including issues related to internet connectivity, digital literacy, and institutional readiness. Despite these challenges, the authors acknowledge the potential for Blackboard technology to revolutionize teaching and learning practices in Nigerian tertiary institutions.

Nigerian tertiary institutions encounter various challenges, including inadequate funding, curriculum implementation issues, brain drain, and the mismatch between graduates' skills and the needs of the labor market (Ajayi, Adelabu, & Ogunleye, 2017). The weak commitment of the Nigerian government to the nation's tertiary education system, manifested in poor funding, is a significant concern (Oyesola & Ojo, 2019). Additionally, the inability to produce groundbreaking research, loss of skilled workers, falling standards of education, and the loss of confidence in the quality of academic programs contribute to the challenges faced by these institutions (Yaacob et al., 2023). Furthermore, the implementation of the curriculum in tertiary institutions has been identified as a problem, necessitating the adequate training of academic staff to meet the demands of the 21st-century globalized world.

Before the 21st century, teaching and learning in Nigeria, including tertiary education, primarily relied on traditional face-to-face methods (Ajayi, Adelabu, & Ogunleye, 2017). This traditional approach has limitations, especially in the context of the information and knowledge age. The dominance of traditional teaching methods hinders the effective integration of innovative solutions, such as ICTs, which are essential for meeting a variety of educational objectives in Nigerian tertiary institutions (Mohd et al., 2024; Saqr & Al-somali, 2024). The limitations of traditional teaching methods underscore the need for a shift towards more innovative and technology-driven approaches to education. There is a growing recognition of the need for innovative solutions in Nigerian tertiary education. Stakeholders emphasize the importance of monitoring and evaluating the use of ICTs to meet educational objectives (Alzubi, 2024). Additionally, there are calls for the articulation of the added value of ICTs through the assessment and mitigation of risks, as well as the planning and implementation of necessary change management processes (Uwizeyimana et al., 2024). Furthermore, it is recommended that tertiary institutions be well-equipped to face the challenges and opportunities presented by ICTs, helping education systems not only meet the Millennium Development Goals but also adapt to the demands of the 21st century (Nyabawa, 2016). Innovative reforms, such as revamping the Student Industrial Work Experience Scheme (SIWES) and establishing knowledge transfer partnerships between educational institutions and local businesses, are also proposed as solutions to improve the competitiveness and productivity of Nigerian companies and provide students with industry experience (Ajayi, Adelabu, & Ogunleye, 2017).

The purpose of this paper is to provide a comprehensive overview of the education system in Nigeria, emphasizing the significance of technology in enhancing educational outcomes. By exploring these topics, readers will gain insights into the structure of Nigeria's education system and the transformative impact of technology on learning and teaching practices. Additionally, the paper aims to highlight the role of technology in addressing educational challenges and fostering a more inclusive and dynamic learning environment in Nigeria. Nigeria's tertiary education system faces several challenges, which impact the quality of education and the preparedness of graduates for the workforce. Traditional teaching methods dominate the landscape, but there is a growing recognition of the need for innovative solutions, particularly in the integration of Information and Communication Technologies (ICTs) into the educational process.

2. Literature Review

Blackboard technology, specifically Blackboard 9.1, is a widely used learning management system (LMS) that facilitates the delivery of course materials, communication, and assessment tools in an online environment (Yaacob et al., 2023). The iclementation process of Blackboard 9.1 at the University of Manchester was management-driven, focusing on project planning and implementation, which characterized a successful deployment of an enterprise e-Learning and managed hosting environment (Rodriguez, 2013). The University of Manchester's experience with Blackboard 9.1 provides an example of successful implementation of the technology (Rodríguez, 2013). The decision to update from Blackboard Vista to Blackboard 9.1 was driven by the expectation that the latter version would be more user-friendly, thus facilitating greater use of the

platform (Dabeel, 2024; Koksal, 2004). Additionally, Blackboard technology has been successfully implemented in various countries, including the United States, where it has been used to deliver course materials, facilitate communication, and provide assessment tools in an online environment (Algraini, 2024).

The potential benefits of implementing Blackboard technology in Nigerian tertiary institutions are significant (Yaacob et al., 2023). The technology can provide a platform for delivering course materials, facilitating communication between students and instructors, and offering assessment tools in an online environment (Maajoon & Kirti, 2015). This can enhance the accessibility of educational resources and support distance learning initiatives, especially in regions where traditional educational infrastructure may be limited (Algraini, 2024; Bradford et al., 2007). Furthermore, the interactive and reproducible nature of Blackboard technology can create an engaging and interactive learning environment, which is particularly valuable for institutions aiming to extend the learning experience to a large number of students (Yaacob et al., 2023). Overall, the successful implementation of Blackboard technology in various institutions, including the University of Manchester, demonstrates its potential to enhance the delivery of educational resources and support distance learning initiatives, making it a valuable tool for Nigerian tertiary institutions seeking to expand their educational reach and improve the overall learning experience for students.

3. Methodology

This study aims to explore the role of Blackboard technology on the transformation of school systems and processes in Nigerian tertiary institutions. It examines the benefits and challenges associated with the integration of Blackboard technology in the Nigerian educational context, and provides insights into the potential for improving teaching and learning outcomes. This study consulted the findings from the prior studies to support the study objectives. The authors consulted various research articles from different research databases such as Google Scholar, Emerald Insight, Research Gate, and Science Direct (see Figure 2).

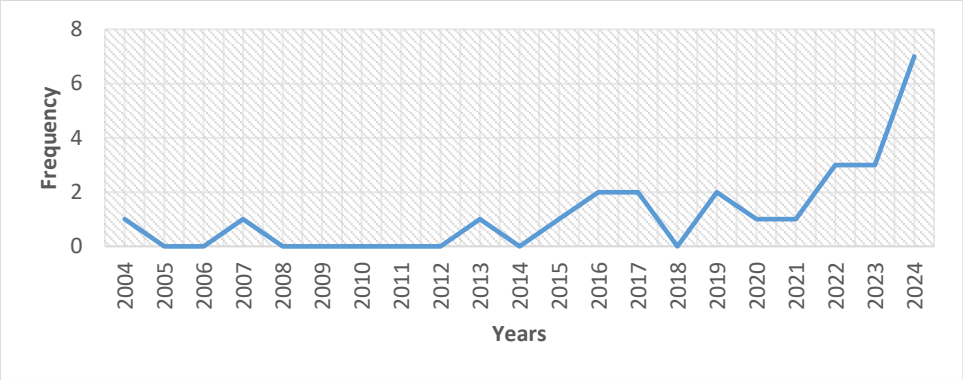


Figure 1. Distribution of studies over time

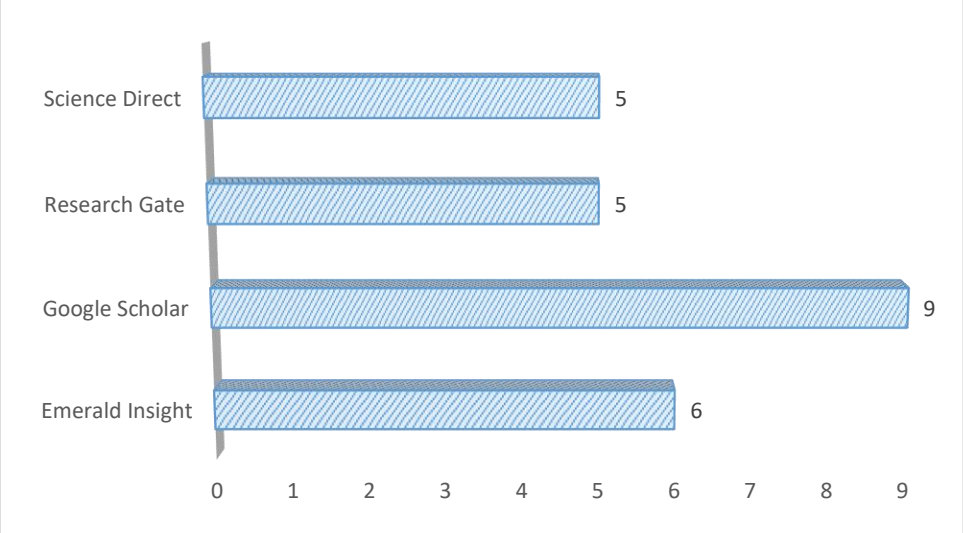


Figure 2. Sources of prior studies based on research databases

4. Discussions

4.1 Benefits of Blackboard Technology in Nigerian Tertiary Institutions

4.1.1 Enhanced accessibility to educational resources

Blackboard technology in Nigerian tertiary institutions enhances accessibility to educational resources. This is particularly important in a country like Nigeria, where internet penetration stands at 42%, implying that more than half of the population is not connected to the internet (Ajayi, Adelabu, & Ogunleye, 2017). The use of mobile devices in Nigeria presents a high potential for harnessing digital technologies in higher education institutions, despite the challenges of internet connectivity. The popularity of learning management systems (LMSs) in English Language Teaching (ELT) has been enhanced due to extensive availability of technological infrastructure for educational institutions, which supports the constructive application of Blackboard technology (Uwizeyimana et al., 2024).

4.1.2 Facilitation of blended learning and flexible education

Blackboard technology facilitates blended learning and flexible education in Nigerian tertiary institutions. The higher education sector in Nigeria is currently undergoing a massive digital transformation, with trends like e-teaching and e-assessment becoming the norm (Oyesola & Ojo, 2019). Teachers view Blackboard as a valuable tool for distance learning, providing benefits such as increased student engagement, flexibility, and improved communication (Alhumsi, 2021; Rodríguez, 2013). Additionally, universities in Nigeria are investing heavily in learning technologies to facilitate improvements in the quality of learning, and Blackboard is one of the platforms being utilized for this purpose.

4.1.3 Improvement of administrative processes and communication

Blackboard technology also contributes to the improvement of administrative processes and communication in Nigerian tertiary institutions. It is observed that financial support, such as the flexibility of payment arrangements of tuition fees and educational loans, is a strong catalyst for the selection of universities by students and parents, indicating the role of technology in administrative processes (Alfehaid et al., 2023; Kleinveldt et al., 2016; Maajoon & Kirti, 2015). Furthermore, Blackboard technology in Nigerian tertiary institutions is seen as being able to facilitate and catalyze pedagogical innovations, such as blended learning and collaborative learning, which present new perspectives for Nigerian educators (Al-khresheh & Alkursheh, 2024; Alfailakawi, 2022). Overall, the adoption of Blackboard technology in Nigerian tertiary institutions is seen as a positive step towards enhancing accessibility to educational resources, facilitating blended learning and flexible education, and improving administrative processes and communication (Larkin & Belson, 2017; Rodríguez, 2013; Salman, 2023).

4.2 Infrastructure and Technological Challenges in Nigeria

Nigeria faces significant challenges related to infrastructure and technological limitations. The country's infrastructure, including transportation, energy, and communication systems, is often inadequate and outdated, hindering economic development and access to essential services (Lawson-body et al., 2020). Additionally, technological limitations, such as limited access to high-speed internet and outdated technological systems, further exacerbate these challenges (Kleinveldt et al., 2016). These limitations have a direct impact on various sectors, including education, healthcare, and business, hindering the country's overall progress and development.

Training and capacity building for educators in Nigeria are crucial for improving the quality of education in the country (Rodríguez, 2013; Salman, 2023). Educators often face challenges related to outdated teaching methods, limited access to professional development opportunities, and inadequate resources (Yaacob et al., 2023). Capacity building programs aimed at enhancing educators' skills, updating their knowledge of modern teaching techniques, and providing access to educational resources can significantly improve the quality of education in Nigeria (Alfailakawi, 2022; Dabeel, 2024). Furthermore, training programs should focus on equipping educators with the necessary skills to effectively integrate technology into the learning process, thereby addressing the technological limitations in the education sector.

Ensuring inclusivity and access for all students is a critical consideration in Nigeria's education system. The country faces challenges related to providing equal educational opportunities for students from diverse backgrounds, including those in rural areas and students with disabilities (Ajayi, Adelabu, & Ogunleye, 2017). Efforts to ensure inclusivity and access should encompass the development of inclusive educational policies, the provision of resources for students with special needs, and the implementation of technology-enabled learning platforms to reach students in remote areas (Alzubi, 2024; Uwizeyimana et al., 2024). Additionally, capacity building for educators should include training on inclusive teaching practices to cater to the diverse needs of students (Maajoon & Kirti, 2015). In addressing these challenges, it is essential for Nigeria to prioritize infrastructure development, invest in technological advancements, and focus on comprehensive training and capacity building programs for educators (Alhumsi, 2021; Lawson-body et al., 2020). These efforts are crucial for fostering a more inclusive, accessible, and technologically advanced education system in the country.

5. Related Studies

Improved Access to Educational Resources: The integration of Blackboard technology has facilitated access to educational resources such as lecture notes, readings, and multimedia content, thereby enhancing the learning experience for students (Ajayi, Adelabu, & Ogunleye, 2017). Enhanced Communication and Collaboration: Blackboard technology has enabled improved communication and collaboration between students and instructors, allowing for the exchange of ideas, feedback, and discussions outside the traditional classroom environment (Uwizeyimana et al., 2024). Challenges of Infrastructure and Technical Support: The successful implementation of Blackboard technology in Nigerian tertiary institutions is contingent upon adequate infrastructure and technical support, including reliable internet connectivity and IT assistance (Ajayi, Adelabu, & Ogunleye, 2017). Digital Literacy and Institutional Readiness: The adoption of Blackboard technology has highlighted the need for initiatives aimed at enhancing digital literacy among students and educators, as well as institutional readiness to support the integration of technology in educational processes (Kleinveldt et al., 2016; Oyesola & Ojo, 2019).

6. Case Studies: Successful Implementation of Blackboard Technology

6.1 Specific examples of Nigerian tertiary institutions using Blackboard

In recent years, Nigerian tertiary institutions have increasingly embraced the use of Blackboard technology to enhance their educational delivery. For instance, the University of Lagos has successfully implemented Blackboard as a learning management system, providing a centralized platform for course materials, assignments, and communication between students and instructors (Ajayi, Adelabu, & Ogunleye, 2017). Similarly, Ahmadu Bello University has integrated Blackboard into its academic framework, allowing for the seamless dissemination of course content and facilitating interactive learning experiences for students Oyesola & Ojo, 2019).

6.2 Impact on student learning outcomes and administrative efficiency

The adoption of Blackboard technology in Nigerian tertiary institutions has demonstrated a positive impact on both student learning outcomes and administrative efficiency. Research conducted at Obafemi Awolowo University has shown that the use of Blackboard has led to improved student engagement, enhanced collaboration, and better academic performance, indicating a positive correlation between the technology and student learning outcomes (Lawson-body et al., 2020). Furthermore, the implementation of Blackboard has streamlined administrative processes, such as course scheduling, grading, and communication, leading to increased efficiency and reduced administrative burden on faculty and staff (Ahmed & Saidu, 2022).

6.3 Lessons learned and best practices

Through the successful implementation of Blackboard technology, Nigerian tertiary institutions have gleaned valuable lessons and identified best practices for maximizing its benefits (Abu-dalbouh, 2022; Alfailakawi, 2022; Nyabawa, 2016). One key lesson learned is the importance of comprehensive training and support for

both faculty and students to ensure effective utilization of the platform. Adequate training programs have been instrumental in empowering instructors to leverage the full potential of Blackboard for instructional purposes, while also enabling students to navigate the platform with ease and proficiency (Al-khresheh & Alkursheh, 2024). Additionally, the establishment of robust technical support mechanisms has proven crucial in addressing any challenges that may arise during the integration and use of Blackboard, contributing to a smoother implementation process and sustained user satisfaction (Salman, 2023). Overall, the successful implementation of Blackboard technology in Nigerian tertiary institutions serves as a compelling case study, highlighting the positive impact on student learning outcomes, administrative efficiency, and the importance of comprehensive training and support for all stakeholders involved in the educational process.

7. Conclusion

Blackboard technology has the potential to significantly transform education by providing a platform for e-learning, m-learning, and distance learning. The evolution of technology in teaching, from distance learning to e-learning and finally to m-learning, has been instrumental in reshaping knowledge delivery using information technology and digital media. Blackboard, as a leading global educational technology solution, offers an improved and immersive learning experience for students and related educational ecosystems. Stakeholders and decision-makers in the education sector need to recognize the potential of Blackboard technology and take proactive steps to leverage its benefits. The implementation process of technology in education, such as Blackboard 9.1, requires careful consideration of the perspectives and power levels of stakeholder groups to avoid conflicts and ensure democratic credentials. Decision-makers can use a surgical approach to data collection and analysis based on future alternatives and scenarios to identify essential strategies for value creation and build clear accountability for results.

8. Recommendations

Implementing recommendations for a successful policy and collaboration with technology partners and stakeholders, as well as strategies for overcoming challenges and ensuring sustainability, is crucial for the success of any initiative. This aligns with the need for policies to be accessible to all individuals, regardless of their abilities. In addition, it is important to fully disclose essential information in policy documents, allowing readers to focus on the content without being distracted by inconsistencies or omissions in punctuation, capitalization, in-text citations, references, and presentation of statistics. This transparency is crucial for effective policy implementation and understanding.

Collaboration with technology partners and stakeholders is vital for the successful implementation of any initiative. Addressing complex environmental problems, such as climate change and biodiversity loss, requires the collaboration of stakeholders with diverse perspectives, including government, civil society organizations, local communities, and businesses. Multi-stakeholder partnerships are regarded as crucial in efforts toward sustainable development, emphasizing the importance of collaboration in addressing environmental challenges.

Strategies for overcoming challenges and ensuring sustainability should focus on addressing the complexity and severity of environmental problems. Implementing appropriate solutions to these problems requires the collaboration of actors beyond scientists, including government, civil society organizations, local communities, and businesses. This highlights the need for comprehensive and inclusive strategies that involve diverse stakeholders. In conclusion, the successful implementation of policy considerations, collaboration with technology partners and stakeholders, and strategies for overcoming challenges and ensuring sustainability requires a commitment to accessibility, transparency, collaboration, and inclusivity.

Looking ahead, the future outlook for education in Nigeria with the integration of Blackboard technology holds great promise. The use of Learning Management Systems (LMS) like Blackboard can enhance interactions among primary stakeholders, including students, instructors, and the overall educational ecosystem. As technology continues to advance, Blackboard and similar platforms have the potential to play a crucial role in shaping the educational landscape, providing effective tools for teaching and learning in a rapidly changing technological world.

References

Abu-dalbouh, H. M. (2022). *Using a Modified Technology Acceptance Model for a Learning*

Management System Platform : A Questionnaire Design for Evaluating the Blackboard Learning Management System. *15*(3), 61–71. https://doi.org/10.5539/cis.v15n3p61

Ahmed, A. A., & Saidu, A. A. (2022). *Understanding determinants of cloud computing adoption : A review of technology adoption models*. *2*(2).

Ajayi, I. A., Adelabu, O. M., & Ogunleye, A. J. (2017). Utilization of Blackboard learning management system in Nigerian universities: A case study of Obafemi Awolowo University, Ile-Ife. Journal of Educational Technology Systems, 46(1), 4-23.

Al-khresheh, M. H., & Alkursheh, T. O. (2024). *An integrated model exploring the relationship between self-efficacy, technology integration via Blackboard, English proficiency, and Saudi EFL students' academic achievement*. https://doi.org/10.1057/s41599-024-02783-2

Alfailakawi, A. (2022). *Trends of University Students in the College of Basic Education Towards the Use of Interactive Blackboard Technology in Education in Kuwait 2020 / 2021*. *8*(2), 100–121. https://doi.org/10.5296/elr.v8i2.20447

Alfehaid, A. F., Alwardany, A., & Omar, A. (2023). *Migration Letters Effect of Blackboard on Teaching Communication Skills : Cognitive Development and Student Satisfaction Effect of Blackboard on Teaching Communication Skills : Cognitive Development and Student Satisfaction*. *November*.

Algraini, F. (2024). *EFL university instructors ' perceptions of Online Assessment through Blackboard ISAR Journal of Arts , Humanities and Social Sciences EFL university instructors ' perceptions of Online Assessment through Blackboard*. *February*.

Alhumsi, M. H. (2021). *Applying technology acceptance model to Gauge University students' perceptions of using blackboard in learning academic writing Applying technology acceptance model to Gauge University students ' pe rceptions of using blackboard in learning academic writing*. *October*. https://doi.org/10.34105/j.kmel.2021.13.017

Alzubi, A. (2024). *Learning EFL Listening and Speaking Skills via Blackboard : Students ' Attitudes , Learning EFL Listening and Speaking Skills via Blackboard : Students ' Attitudes , Challenges , and Assessment*. *March*. https://doi.org/10.33423/jhetp.v24i3.6840

Bradford, P., Porciello, M., Balkon, N., & Backus, D. (2007). *The blackboard learning system*. *March 2000*, 1–12.

Dabeel, M. A. (2024). *International Journal of Advanced and Applied Sciences Evaluating the blackboard technology ' s influence on English for specific purpose education : Using technology to teach English*. *11*(1), 46–55.

Kleinveldt, L., Schutte, M., & Stilwell, C. (2016). *Embedded librarianship and Blackboard usage to manage knowledge and support blended learning at a South African university of technology Embedded librarianship and Blackboard usage to manage knowledge and support blended learning at a South African university of technology*. *September*. https://doi.org/10.7553/82-1-1592

Koksal, D. (2004). To Kill the Blackboard? Technology in Language Teaching and Learning. *The Turkish Online Journal of Educational Technology (TOJET)*, *3*(3), 62–72.

Larkin, T. L., & Belson, S. I. (2017). *Blackboard Technologies : A Vehicle to Promote Student Motivation and Learning in Physics*. *January*.

Lawson-body, A., Willoughby, L., & Lawson-body, L. (2020). Applying Balanced Scorecard to Blackboard Technology in Accounting Education. *International Journal of Technology and Human Interaction*, *18*(1), 1–19. https://doi.org/10.4018/IJTHI.300281

Maajoon, A., & Kirti, K. (2015). *Interactive e-learning through second life with blackboard technology*. *176*, 891–897. https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2015.01.555

Mohd, S., Mujeeba, S., & Ahmad, I. (2024). Exploring pedagogical perspectives of EFL instructors : advantages , disadvantages , and implications of Blackboard as an LMS for language instruction. *Cogent Social*

Sciences, *10*(1). https://doi.org/10.1080/23311886.2024.2312659

Nyabawa, R. F. (2016). *Technology in Learning : Blackboard Usage & Its Impact on Academic Performance ; A Case for Universities in Lesotho*. *4*(5).

Oyesola, T. O., & Ojo, S. A. (2019). Challenges and prospects of e-learning in Nigerian universities. International Journal of Instruction, 12(2), 545-560.

Reid, B. L., & Reid, L. (2019). *Learning Management Systems : The Game*. *19*(6).

Rodríguez, R. M. (2013). Implementation Process of Technology in Education: The Case of Blackboard 9.1 in the University of Manchester. *Revista Electronica "Actualidades Investigativas En Education*.

Salman, H. (2023). *Investigating usability of Blackboard Ultra using (WAMMI): Users ' prospective at UoB / CAS during*. *December*.

Saqr, R. R., & Al-somali, S. A. (2024). Exploring the Acceptance and User Satisfaction of AI-Driven e-Learning Platforms (Blackboard , Moodle , Edmodo , Coursera and edX): An Integrated Technology Model. *Sustainability*, *16*(204). https://doi.org/10.3390/su16010204

Uwizeyimana, D. E., Mlambo, V. H., & Majam, T. (2024). *Assessing students ' perceptions and preferences for Blackboard at a South African public university Assessing students ' perceptions and preferences for Blackboard at a South African public university*. *July*. https://doi.org/10.25304/rlt.v32.3128

Yaacob, Y., Mahmud, M. M., Ahmad, R., Safwan, M., & Mohd, A. (2023). Students ' Satisfaction towards Blackboard : An Integration of Technology Acceptance Model for Quality eLearning. *2023 10th International Conference on Electrical and Electronics Engineering (ICEEE)*, *May*, 236–240. https://doi.org/10.1109/ICEEE59925.2023.00050

THE INFLUENCE OF SERVICE QUALITY ON UNIVERSITY BRAND EQUITY: INSIGHTS FROM STUDENTS' PERCEPTIONS

Dr. Ishwar Mittal (Co-Author)[1]

Assistant Professor, IMSAR, Maharshi Dayanand University, Rohtak

Dr. Aarti (Co-Author)[2]

Assistant Professor, IMSAR, Maharshi Dayanand University, Rohtak

Dr. Rosy Dhall (Co-Author) [3]

Assistant Professor, Gandhinagar University, Gujarat

Mikul (Co-Author) [4]

Research Scholar, IMSAR, Maharshi Dayanand University, Rohtak

Abstract

This study investigates the influence of service quality dimensions on the brand equity of selected universities and examines how overall service quality contributes to brand equity. A survey was conducted with 400 students from two university campuses in Delhi NCR, using the SERVPERF scale for measurement. The data were analyzed through inferential statistical methods, particularly multiple regression analysis, with SPSS. The results show that Tangibles and Empathy are key positive factors shaping students' views of their institution's brand equity, with overall service quality playing a vital role in predicting brand equity.

THE ROLE OF SOCIAL MEDIA ADVERTISEMENT IN THE TWENTY-FIRST CENTURY

Aminu Adamu Ahmed

Department of Information Communication Technology, Federal Polytechnic Kaltungo, Gombe State, Nigeria

Farida Balarabe

Department of Marketing, Faculty of Social and Management Sciences, Adamawa State University Mubi, Nigeria

Yusuf Musa

Department of Computer Sciences, Federal Polytechnic Nasarawa, Nasarawa, Nigeria

Nuru Yakubu Umar

Department of Business Administration, Abubakar Tatari Ali Polytechnic, Bauchi, Nigeria

Abstract

This research explores the role of social media advertisement in today's digital landscape. It discusses the advantages of social media advertisement, including its wide audience reach, cost-effectiveness, and increased brand visibility. The research also delves into the impact of social media advertisement on consumer behavior, engagement, and data-driven insights. Furthermore, it addresses the challenges and criticisms surrounding social media advertisement, such as information overload, privacy concerns, and trust issues. The research concludes by highlighting future trends and opportunities, including influencer marketing, live video, augmented reality, and personalization. Overall, this abstract emphasizes the importance of adapting and utilizing social media effectively for businesses to succeed in the digital age.

Keywords: Social Media Advertisement, Digital Landscape, Audience Reach, Cost-Effectiveness, Brand Visibility, Consumer Behavior, Engagement, Influencer Marketing, Live Video

1. Introduction

Social media advertisement refers to the promotion of products, services, or brands through social media platforms. It involves creating and distributing content that aims to engage and attract the attention of the target audience. Unlike traditional forms of advertising, social media advertisement leverages the power of social media platforms to reach a wide audience and foster interaction. Social media advertisement typically takes the form of sponsored posts, display ads, video ads, or influencer collaborations. These advertisements are strategically placed within users' newsfeeds, timelines, or stories, allowing brands to showcase their offerings in a visually appealing and targeted manner. With the ever-increasing popularity and usage of social media, advertisement on these platforms has become an essential tool for businesses to connect with their customers and drive sales. Social media platforms have become an integral part of our daily lives, with billions of people actively using platforms such as Facebook, Instagram, Twitter, and LinkedIn (Statista, 2021). These platforms provide individuals with a space to connect, share, and consume content, making them prime advertising channels for businesses.

The prevalence of social media platforms is evident in the staggering user statistics. For example, as of 2021, Facebook has over 2.8 billion monthly active users (Facebook, 2021), Instagram has over 1 billion (Instagram, 2021), Twitter has over 330 million (Twitter, 2021), and LinkedIn has over 760 million users (LinkedIn, 2021). These numbers highlight the immense potential reach that social media platforms offer to businesses (Statista, 2021). The importance of social media platforms for advertising lies in their ability to target specific demographics and engage with users on a personal level. Social media platforms collect vast amounts of user data, allowing businesses to target their advertisements based on factors such as age, location, interests, and behaviors. This targeting capability ensures that businesses can reach the right audience with their advertisements, increasing the chances of generating leads and conversions. Moreover, social media platforms enable businesses to engage with their audience through comments, likes, shares, and direct messages. This

two-way interaction fosters brand loyalty, enhances customer relationships, and provides valuable insights into consumer preferences and behaviors.

2. Literature Review

2.1 Advantages of Social Media Advertisement

1 Wide Audience Reach

Social media platforms have a global presence, allowing businesses to reach a vast audience across different countries and continents. For instance, Facebook boasts over 2.8 billion monthly active users worldwide (Facebook, 2021). This global reach provides businesses with an opportunity to expand their customer base and tap into new markets. Social media platforms enable businesses to target their advertisements to specific demographics, interests, and behaviors. The extensive user data collected by these platforms allows businesses to create highly targeted campaigns, ensuring that their advertisements are shown to the most relevant audience (Statista, 2021). This targeted approach increases the chances of reaching potential customers who are more likely to be interested in the advertised products or services.

2 Cost-effectiveness

Social media advertisement often comes with lower costs compared to traditional forms of advertising. Businesses can set their advertising budgets and choose from various pricing options, such as pay-per-click (CPC) or cost-per-impression (CPM) (Facebook, 2021). The ability to control spending and adjust campaigns in real-time allows businesses to optimize their advertising budgets and achieve a higher return on investment (ROI). Various pricing models (CPC, CPM, etc.) of social media platforms offer flexible pricing models that cater to different advertising goals and budgets. For example, CPC pricing model charges businesses only when users click on their advertisements, ensuring that they pay for actual engagement (Statista, 2021). On the other hand, CPM pricing model charges businesses based on the number of impressions their advertisements receive. This variety of pricing options allows businesses to choose the most suitable model based on their specific objectives and budget constraints.

3 Increased brand visibility

Social media advertisement helps businesses increase their brand recognition by exposing their products or services to a wide audience. Consistent and visually appealing advertisements create brand familiarity and help consumers remember and recognize the brand when making purchasing decisions (Statista, 2021). Social media platforms provide businesses with the opportunity to showcase their brand's unique identity, values, and offerings, thereby strengthening brand recognition. Social media platforms offer multiple touchpoints for businesses to interact with their target audience (Facebook, 2021). By consistently appearing in users' newsfeeds or timelines, businesses can enhance brand recall. Frequent exposure to advertisements helps create a lasting impression in consumers' minds, making them more likely to recall the brand when they are ready to make a purchase.

2.2 Related Works

Table 1. Related studies on Marketing

Title	Aim	Publisher	Source
Digital Marketing Excellence: Planning, Optimizing, and Integrating Online Marketing (7th ed.).	This book provides comprehensive insights into digital marketing strategies, including social media marketing, and emphasizes the importance of integrating online marketing channels effectively.	Routledge.	Smith, T., & Chaffey, D. (2020)
Groundswell: Winning in a World Transformed by Social Technologies.	This book explores the impact of social media on businesses and provides practical advice on how to effectively utilize social technologies to engage with customers and build brand loyalty.	Harvard Business Press.	Smith, T., & Chaffey, D. (2020)
Social media: The new hybrid element of the promotion mix.	This academic article discusses the role of social media as a hybrid element in the promotion mix and highlights its potential for enhancing brand awareness and customer engagement.	Business horizons	Mangold, W. G., & Faulds, D. J. (2009).
Users of the world, unite! The challenges and opportunities of Social Media.	This influential article explores the challenges and opportunities of social media for businesses and provides insights into effective strategies for leveraging social media platforms.	Business horizons,	Kaplan, A. M., & Haenlein, M. (2010).
Number of social media users worldwide from 2010 to 2023	This statistical source provides data on the growth and global reach of social media, highlighting its increasing importance as a marketing channel.	Statista.com	Statista. (2023).

3. Methodology

This research employs a semi-systematic literature review (SLR) methodology to systematically examine the role of social media advertisement in the twenty-first century. The methodology is structured as follows:

3.1 Literature Identification

A comprehensive search of relevant academic databases, such as Google Scholar, Science Direct, Scopus, and Web of Science, was conducted using a combination of keywords such as "social media advertisement," "digital marketing," "consumer behavior," and "brand visibility." The search was limited to peer-reviewed articles, industry reports, and white papers published within the last two decades (2000-2023) to capture the evolving dynamics of social media advertising.

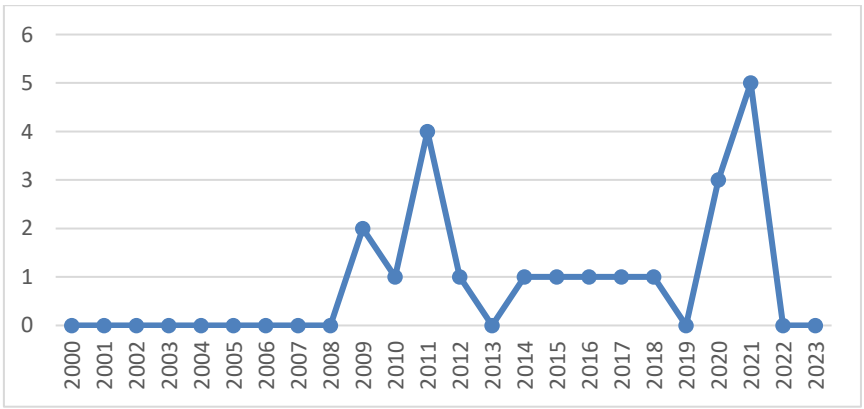


Figure 1. Distribution of study over time

3.2 Inclusion and Exclusion Criteria

Articles were included based on their relevance to the research focus, specifically addressing the advantages, impacts, challenges, and future trends of social media advertisement. Exclusion criteria consisted of non-peer-reviewed sources, studies that did not focus on social media advertising, and articles lacking empirical data or theoretical frameworks.

3.3 Data Extraction and Thematic Analysis

Relevant data points were extracted from the selected literature, including key findings, methodologies, and case studies. A thematic analysis was conducted to identify recurring themes and patterns related to the advantages of social media advertisement (such as audience reach and cost-effectiveness), its impact on consumer behavior and engagement, and the challenges faced (including privacy concerns and trust issues). This enabled the categorization of insights into clear themes, including current challenges, future trends (such as influencer marketing and augmented reality), and actionable recommendations for businesses.

By employing this semi-systematic literature review approach, the study offers a comprehensive understanding of the multifaceted role of social media advertisement in today's digital landscape, providing valuable insights for businesses seeking to enhance their marketing strategies in the twenty-first century.

4. Discussion of Findings

This section provides information about what was found from the available literature and what the researchers add to the existing body of knowledge.

4.1 Impact of social media advertisement

1. Changing Consumer Behavior

1) Influence on purchasing decisions: Social media advertisement has a significant impact on consumer purchasing decisions. With the rise of social media platforms, consumers increasingly turn to these platforms for product recommendations, reviews, and information. Advertisements on social media platforms play a crucial role in shaping consumer perceptions and influencing their purchasing behavior. Engaging and persuasive advertisements can prompt consumers to consider and ultimately choose a specific brand or product.
2) Shifting consumer expectations: Social media advertisement has also contributed to changing consumer expectations. Consumers now expect brands to have a strong social media presence and actively engage with their audience. They expect personalized and relevant content that resonates with their interests and values. Social media advertisement has created a demand for brands to be more transparent, authentic, and responsive to consumer needs and feedback.

2. Engagement and Interaction

Social media advertisement provides businesses with a platform to directly engage and interact with their customers. Through comments, likes, shares, and direct messages, businesses can foster meaningful relationships with their audience (Lee, 2018). By responding to customer inquiries, addressing concerns, and providing valuable content, businesses can build trust, loyalty, and a sense of community. Social media platforms facilitate the creation and sharing of user-generated content (UGC). Social media advertisements can encourage users to generate content related to the brand or its products (Mangold & Faulds, 2009). This UGC, such as reviews, testimonials, and user experiences, can significantly influence other consumers' perceptions and purchasing decisions. User-generated content serves as a form of social proof, increasing brand credibility and authenticity.

3. Data-driven Insights

Social media platforms collect vast amounts of data on user behavior, interests, and preferences. Through social media advertisement, businesses can analyze this data to gain valuable insights into their target audience

(Lee, 2018). By understanding user behavior patterns, businesses can tailor their advertisements to be more relevant and appealing. This data-driven approach allows businesses to optimize their marketing strategies and deliver targeted content to the right audience at the right time. Social media advertisement provides businesses with real-time data and analytics to measure the effectiveness of their campaigns (Mangold & Faulds, 2009). By tracking engagement metrics, such as clicks, likes, shares, and conversions, businesses can evaluate the success of their advertisements. This data-driven approach enables businesses to refine their marketing strategies, make informed decisions, and allocate resources effectively.

4.2 Challenges and Criticisms

1. Information Overload

One of the challenges of social media advertising is the competition for attention. With the vast amount of content available on social media platforms, advertisers need to find creative and engaging ways to capture the attention of their target audience (Rauschnabel, Brem, & Ivens, 2015). Standing out among the noise and capturing users' attention amidst the constant stream of information is a significant challenge (Pfeffer & Zorbach, 2020). Social media platforms are flooded with content from various sources, including advertisements, user-generated content, and news articles. This abundance of content can lead to information overload for users (Dwivedi, Merrilees, & Miller, 2020). Navigating through excessive content to find relevant and trustworthy information becomes a challenge. It requires users to develop filtering skills to separate valuable content from noise and irrelevant information.

2. Privacy Concerns

Social media platforms collect extensive amounts of user data, including personal information, browsing history, and preferences. This data collection raises concerns about privacy and the ethical use of personal information (Tuten & Solomon, 2017). Users are increasingly aware of the potential risks associated with sharing personal data and are concerned about how their information is collected, stored, and used by advertisers and other third parties (Pfeffer & Zorbach, 2020). While targeted advertising offers benefits for both advertisers and users, it also raises privacy concerns. Users may feel uncomfortable with the level of personalization in advertisements, as it demonstrates the extent to which their online activities are being tracked and analyzed (Rauschnabel, Brem, & Ivens, 2015). The challenge lies in finding a balance between effective advertising and respecting users' privacy.

3. Trust and authenticity

The spread of fake news and misinformation on social media platforms has become a significant concern (Kaplan & Haenlein, 2010). Advertisers need to be cautious about the content they promote and ensure that it is accurate and reliable (Tuten & Solomon, 2017). Users also face the challenge of distinguishing between trustworthy information and false or misleading content (Rauschnabel, Brem, & Ivens, 2015). Addressing this challenge requires increased awareness, fact-checking, and promoting credible sources of information. Trust and authenticity are crucial for successful social media advertising. Users are skeptical of advertisements and may question the credibility of brands and their claims (Pfeffer & Zorbach, 2020). Advertisers need to establish trust by being transparent about their products, services, and advertising practices. Building credibility involves fostering open communication, responding to user feedback, and demonstrating authenticity in their interactions with customers.

4.3 Future Trends and Opportunities

1. Influencer marketing

Influencer marketing has become a powerful strategy for brands to reach their target audience. Social media influencers, who have a dedicated following and influence over their audience, are often utilized by brands to promote their products or services (Smith & Chaffey, 2020). By partnering with influencers, brands can tap into their established credibility and engage with their followers in a more authentic and relatable way. As influencer marketing continues to evolve, authenticity and trust have become crucial factors in successful

partnerships. Consumers value genuine recommendations from influencers they trust (Phua, Jin & Kim, 2017). Brands are increasingly focusing on building long-term relationships with influencers who align with their values and target audience (Statista, 2023). Authenticity in influencer partnerships helps to establish credibility and foster stronger connections with consumers.

2. Live video and augmented reality

Live video streaming has gained popularity on social media platforms, allowing brands and influencers to engage with their audience in real-time. Live videos provide an interactive and immersive experience, enabling direct communication and immediate feedback (Pfeffer & Zorbach, 2020). Additionally, augmented reality (AR) technology offers opportunities for brands to create interactive and engaging experiences, such as virtual try-on features or interactive product demonstrations. Live video and AR provide brands with the ability to engage with consumers in real-time, fostering a sense of immediacy and personal connection (Dwivedi, Merrilees & Miller, 2020). This real-time engagement allows for direct interaction, Q&A sessions, and behind-the-scenes glimpses, creating a more authentic and engaging experience for consumers.

3. Personalization and customization

Personalization has become a key focus in social media marketing. Brands are leveraging user data and insights to deliver tailored content that aligns with individual preferences. By understanding consumer behavior and preferences, brands can create personalized experiences that resonate with their target audience, leading to increased engagement and loyalty. Customization allows users to have a more personalized and tailored experience with brands on social media (Tuten & Solomon, 2017). This can include personalized recommendations, customized product offerings, or interactive features that allow users to customize their own content. By providing customization options, brands can enhance the user experience and create a stronger connection with their audience. The future of social media marketing holds exciting opportunities in influencer marketing, live video, augmented reality, personalization, and customization. Brands that embrace these trends and adapt to changing consumer preferences will be well-positioned to engage their audience effectively and drive business growth.

5. Conclusion

Social media advertisement has significantly transformed consumer behavior and the way companies conduct their business. The use of the internet and social media platforms has provided businesses with new avenues to connect with their target audiences and promote their products or services. The power of social media marketing lies in its ability to facilitate connection, interaction, and access to customer data, which were previously impossible. It has become an essential part of the modern customer journey, influencing purchase decisions from discovery to advocacy. The evolution of social media marketing is ongoing and its significance continues to grow. As a sub-field within the field of marketing, social media has already become substantial, and its potential for future research and exploration suggests that it will become even more important over time. The increasing value placed on social media by both business leaders and consumers highlights its importance in shaping brand perception and success. Given the significant impact and ongoing evolution of social media marketing, it is crucial for businesses to adapt and utilize social media effectively. Social media provides businesses with cost-effective marketing techniques and great exposure, but it requires ongoing maintenance and careful management to avoid unintended negative feedback consequences. By setting realistic social media goals and dedicating time and energy to social media campaigns, businesses can leverage the power of social media to expand their reach, build a larger following, and engage with their target audience. Social media advertisement plays a vital role in shaping consumer behavior and the way companies conduct their business. Its ongoing evolution and significance highlight the need for businesses to adapt and utilize social media effectively to stay competitive in the modern market landscape. By understanding the power of social media and setting realistic goals, businesses can harness its potential to connect with customers, drive engagement, and ultimately achieve success in their marketing efforts.

References

Chen, Y., Fay, S., & Wang, Q. (2011). The role of marketing in social media: How online consumer reviews evolve. *Journal of Interactive Marketing,* 25(2), 85-94. https://doi.org/10.1016/j.intmar.2010.07.002

Dwivedi, A., Merrilees, B., & Miller, D. (2020). A systematic review of recent research on the role of social media in advertising. *Journal of Business Research,* 116, 253-264. https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2020.03.021

Facebook. (2021). Company Info. Retrieved from https://www.facebook.com/facebook/

Hajli, M. N. (2014). A study of the impact of social media on consumers. *International Journal of Market Research,* 56(3), 387-404. https://doi.org/10.2501/IJMR-2014-025

Hanna, R., Rohm, A., & Crittenden, V. L. (2011). We're all connected: The power of the social media ecosystem. *Business Horizons,* 54(3), 265-273. https://doi.org/10.1016/j.bushor.2011.01.007

Instagram. (2021). About Us. Retrieved from https://about.instagram.com/

Kaplan, A. M., & Haenlein, M. (2010). Users of the world, unite! The challenges and opportunities of social media. Business Horizons, 53(1), 59-68. https://doi.org/10.1016/j.bushor.2009.09.003

Kumar, V., & Mirchandani, R. (2012). Increasing the ROI of social media marketing. *MIT Sloan Management Review*, 54(1), 55-61. Retrieved from https://sloanreview.mit.edu/article/increasing-the-roi-of-social-media-marketing/

Lee, E. J. (2018). Review of research on social media advertising. *International Journal of Advertising,* 37(2), 203-233. https://doi.org/10.1080/02650487.2017.1358192

Li, C., & Bernoff, J. (2011). Groundswell: Winning in a World Transformed by Social Technologies. *Harvard Business Press.*

LinkedIn. (2021). About LinkedIn. Retrieved from https://about.linkedin.com/

Mangold, W. G., & Faulds, D. J. (2009). Social media: The new hybrid element of the promotion mix. *Business Horizons,* 52(4), 357-365. https://doi.org/10.1016/j.bushor.2009.03.002

Pfeffer, J., & Zorbach, T. (2020). Social media advertising effectiveness: A replication study. *Journal of Interactive Marketing,* 49, 102-110. https://doi.org/10.1016/j.intmar.2019.05.005

Phua, J., Jin, S. V., & Kim, J. J. (2017). Uses and gratifications of social networking sites for bridging and bonding social capital: A comparison of Facebook, Twitter, Instagram, and Snapchat. *Computers in Human Behavior,* 72, 115-122. https://doi.org/10.1016/j.chb.2017.02.051

Rauschnabel, P. A., Brem, A., & Ivens, B. S. (2015). Who will buy smart glasses? Empirical results of two pre-market-entry studies on the role of personality in individual awareness and intended adoption of Google Glass wearables. *Computers in Human Behavior*, 49, 635-647. https://doi.org/10.1016/j.chb.2015.03.021

Smith, H., & Zook, Z. (2011). Marketing communications: Integrating offline and online with social media. *Journal of Marketing Communications,* 17(2), 117-134. https://doi.org/10.1080/13527260903493614

Smith, T., & Chaffey, D. (2020). Digital Marketing Excellence: Planning, Optimizing, and Integrating Online Marketing (7th ed.). *Routledge.*

Statista. (2021). Number of monthly active Facebook users worldwide as of 2nd quarter 2021. Retrieved from https://www.statista.com/statistics/264810/number-of-monthly-active-facebook-users-worldwide/

Statista. (2021). Number of monthly active Facebook users worldwide as of 2nd quarter 2021. Retrieved from https://www.statista.com/statistics/264810/number-of-monthly-active-facebook-users-worldwide/

Tuten, T. L., & Solomon, M. R. (2017). Social media marketing. *Sage Publications.*

Twitter. (2021). Company. Retrieved from https://about.twitter.com/en_us/company.html

Varadarajan, R., Yadav, M. S., & Jayachandran, S. (2009). Marketing strategy in an online world. *Journal of the Academy of Marketing Science,* 37(4), 507-511. https://doi.org/10.1007/s11747-009-0169-9

Zhang, Y., & Benyoucef, M. (2016). Consumer behavior in social commerce: A literature review. *Decision Support Systems*, 86, 95-108. https://doi.org/10.1016/j.dss.2016.03.008

THE ROLE OF SOCIOLINGUISTICS IN ENVIRONMENTAL AWARENESS AND COMMUNICATION: A STUDY ON THE IMPACT OF LANGUAGE AND CULTURAL NARRATIVES ON HUMAN-ENVIRONMENT INTERACTIONS

Julius Ademola Oyewole

Department of English, University of Ilesa, Ilesa, Osun State, Nigeria.
ORCID: 0009-0001-9743-2445

Abstract

This study investigates the crucial role of sociolinguistics in environmental awareness and communication, focusing on how language and cultural narratives impact human-environment interactions. The research addresses the growing need for effective, culturally sensitive environmental communication strategies in an era of global ecological challenges. Using a mixed-methods approach, including discourse analysis, surveys, and ethnographic interviews across diverse linguistic communities, the study examines how linguistic patterns and cultural narratives shape environmental conceptualizations. It explores the extent to which sociolinguistic factors influence the reception and interpretation of environmental messages, and investigates ways to adapt communication strategies for maximum effectiveness in different contexts. Additionally, the research delves into the significance of indigenous languages and traditional ecological knowledge in forming environmental awareness and practices. Findings reveal significant variations in environmental perceptions and responses across linguistic and cultural groups, highlighting the need for tailored communication approaches. The study contributes to the field of ecolinguistics by providing a framework for culturally responsive environmental communication. It offers valuable insights for policymakers, educators, and environmental advocates, emphasizing the importance of linguistic and cultural considerations in promoting global environmental awareness and action. The research underscores the potential of integrating diverse linguistic and cultural perspectives to enhance environmental communication and foster more inclusive and effective ecological practices worldwide.

Keywords: cultural narratives, ecolinguistics, environmental communication, indigenous knowledge, sociolinguistics.

Introduction

Context and Background

The intersection of language, culture, and environmental issues has gained increasing attention in recent years as researchers and policymakers recognize the complex interplay between human communication and ecological challenges. Sociolinguistics, the study of language in its social context, offers a unique lens through which to examine how linguistic practices and cultural narratives shape our understanding of and relationship with the environment. As global environmental concerns intensify, it becomes crucial to explore how different communities articulate, perceive, and respond to ecological issues through their linguistic and cultural frameworks (Woroniecki et al., 2020).

The field of ecolinguistics has emerged as a specialized area within sociolinguistics, focusing on the role of language in addressing environmental problems. This discipline investigates how language influences our conceptualization of nature, sustainability, and human-environment interactions. Concurrently, environmental communication studies have highlighted the importance of effective messaging in promoting ecological awareness and behavior change. However, there remains a gap in understanding how diverse linguistic and cultural contexts impact the effectiveness of environmental communication strategies.

Objectives of the Study

This research aims to:

1. analyze the influence of sociolinguistic factors on environmental awareness and attitudes across different cultural groups.
2. examine how cultural narratives and linguistic structures shape perceptions of human-environment relationships.
3. evaluate the effectiveness of various environmental communication strategies in diverse linguistic and cultural contexts.
4. develop a framework for culturally and linguistically sensitive environmental communication.

Research Questions

1. How do linguistic patterns and cultural narratives influence individuals' conceptualization of environmental issues?
2. To what extent do sociolinguistic factors affect the reception and interpretation of environmental messages?
3. How can environmental communication strategies be adapted to different linguistic and cultural contexts for maximum effectiveness?
4. What role do indigenous languages and traditional ecological knowledge play in shaping environmental awareness and practices?

Statement of the Problem

Despite growing global concern for environmental issues, there is a significant disparity in how different communities perceive, communicate about, and respond to ecological challenges (Brondízio et al., 2021). This discrepancy can be attributed, in part, to the varying linguistic and cultural frameworks through which environmental information is processed and disseminated. The lack of a comprehensive understanding of how sociolinguistic factors impact environmental awareness and communication hinders the development of effective, culturally sensitive strategies for promoting sustainable practices and ecological consciousness (Aririguzoh 2022).

Scope of the Study

This study will focus on:

1. analyzing linguistic patterns and cultural narratives related to environmental issues in selected communities.
2. examining the impact of sociolinguistic factors on environmental awareness and attitudes.
3. evaluating the effectiveness of different environmental communication strategies across diverse linguistic and cultural groups.
4. exploring the role of indigenous languages and traditional ecological knowledge in environmental discourse.

Significance of the Study

This research has significant implications for environmental policy, education, and communication strategies. By elucidating the complex relationships between language, culture, and environmental perceptions, the study will contribute to:

1. Developing more effective and culturally sensitive environmental communication strategies.

2. Enhancing cross-cultural understanding of environmental issues and fostering global cooperation.
3. Informing environmental education programs that are responsive to diverse linguistic and cultural contexts.
4. Supporting the preservation and integration of indigenous ecological knowledge in environmental discourse and policy-making.
5. Advancing the field of ecolinguistics and its applications in addressing global environmental challenges.

In an era of unprecedented environmental change, understanding the sociolinguistic dimensions of human-environment interactions is crucial for fostering global environmental awareness and action. This study aims to bridge the gap between linguistic diversity and environmental communication, paving the way for more inclusive and effective approaches to addressing ecological challenges.

Literature Review

The field of sociolinguistics, which examines the interplay between language and society, has increasingly been recognized as a crucial factor in understanding and addressing environmental issues. This literature review explores the intersection of sociolinguistics and environmental communication, focusing on how linguistic patterns, cultural narratives, and indigenous knowledge systems influence human-environment interactions and shape environmental awareness.

Linguistic Patterns and Cultural Narratives in Environmental Conceptualization

Research has demonstrated that language plays a significant role in shaping how individuals perceive and conceptualize environmental issues (Francis 2023). Slobin (1996) introduced the concept of "thinking for speaking," which posits that the language we speak influences our cognitive processes and the way we frame our experiences (Wang & Wei 2022). Building on this idea, Mühlhäusler and Peace (2006) argued that the linguistic structures and vocabulary available in different languages can significantly impact how environmental concepts are understood and communicated (Peluso 2020).

For instance, Whorf (1956) famously observed that the Hopi language lacks tenses for past, present, and future, leading to a different conceptualization of time and, by extension, environmental change (Kato 2022). While Whorf's strong linguistic determinism has been criticized, more recent studies have found evidence for linguistic relativity in environmental contexts (Bohnemeyer 2020). Chen (2013) demonstrated that speakers of languages without obligatory tense marking (e.g., Mandarin) were more likely to take long-term environmental action than speakers of languages with strong tense marking (e.g., English) (Essl et al., 2022).

Cultural narratives also play a crucial role in environmental conceptualization (Ford & Norgaard 2020). Cronon (1996) explored how the concept of "wilderness" in American culture has shaped environmental attitudes and policies (Vannini & Vannini 2020). Similarly, Harré et al. (1999) examined how metaphors and narratives in environmental discourse influence public understanding and engagement with ecological issues (Naureen & Janjua 2024).

Sociolinguistic Factors in Environmental Message Reception

The effectiveness of environmental communication is heavily influenced by sociolinguistic factors (Santos et al., 2022). Nerlich et al. (2010) conducted a comprehensive review of the role of language in climate change discourse, highlighting how linguistic choices can frame the issue and affect public perception (Al-Shboul 2023). They found that metaphors like "greenhouse effect" and "carbon footprint" have significantly shaped public understanding of climate change (Forgács & Pléh 2022).

Sociolinguistic variation also plays a role in how environmental messages are received. Ereaut and Segnit (2006) analyzed climate change discourse in the UK and identified distinct linguistic repertoires used by different social groups (Agin 2022). They argued that these variations in language use could lead to miscommunication and barriers to effective environmental action (Adanlawo et al., 2021).

Furthermore, Cox (2013) emphasized the importance of considering cultural and linguistic diversity in environmental communication (Dobbins et al., 2021). He argued that Western-centric environmental discourse often fails to resonate with non-Western audiences, highlighting the need for culturally sensitive communication strategies (Prøven 2024).

Adapting Environmental Communication Strategies

Given the sociolinguistic complexities in environmental communication, researchers have explored ways to adapt strategies for different linguistic and cultural contexts (Bodó et al., 2022). Lakoff (2010) proposed a framework for reframing environmental issues using cognitive linguistics, arguing that effective communication requires aligning messages with existing cognitive frames (Grolleau et al., 2022).

Moser (2010) conducted a comprehensive review of climate change communication strategies, emphasizing the need for tailored approaches that consider cultural values, local concerns, and linguistic nuances (Hanna 2023). She advocated for participatory approaches that engage communities in co-creating environmental narratives (Ortiz 2022).

Indigenous Languages and Traditional Ecological Knowledge

Indigenous languages and traditional ecological knowledge (TEK) have gained increasing recognition for their role in shaping environmental awareness and practices (Hosen 2020). Maffi (2005) highlighted the intrinsic link between linguistic diversity and biodiversity, arguing that indigenous languages often encode sophisticated ecological knowledge (Peluso 2020).

Berkes (2012) provided a comprehensive overview of TEK, demonstrating how indigenous languages and knowledge systems offer alternative frameworks for understanding human-environment relationships (Dos Santos 2020). He argued that these perspectives could complement scientific approaches to environmental management (Brelsford et al., 2020).

Recent studies have also examined the practical applications of indigenous knowledge in environmental conservation (Thompson et al., 2020). Fernández-Llamazares and Cabeza (2018) reviewed case studies where indigenous languages and TEK have been successfully integrated into conservation efforts, highlighting the potential for more inclusive and effective environmental strategies (Burke et al., 2023).

This literature review demonstrates the significant role that sociolinguistics plays in shaping environmental awareness and communication. Linguistic patterns and cultural narratives profoundly influence how individuals conceptualize environmental issues, while sociolinguistic factors affect the reception and interpretation of environmental messages (Huda 2024). Adapting communication strategies to different linguistic and cultural contexts is crucial for effective environmental engagement. Moreover, the recognition of indigenous languages and traditional ecological knowledge offers valuable perspectives and practices for addressing environmental challenges.

Future research in this field could benefit from interdisciplinary approaches that combine sociolinguistics, environmental science, and cognitive psychology. Additionally, more empirical studies on the effectiveness of culturally and linguistically adapted environmental communication strategies are needed to inform policy and practice.

As global environmental challenges continue to grow in complexity and urgency, understanding and leveraging the power of language and cultural narratives will be essential for fostering environmental awareness and promoting sustainable practices across diverse communities (Shrivastava et al., 2020).

Methodology

This study employed a mixed-methods approach to investigate the role of sociolinguistics in environmental awareness and communication. The research design combined quantitative and qualitative methods to address the four primary research questions comprehensively.

For the first research question, we conducted a comparative linguistic analysis of environmental discourse in three culturally diverse communities. We collected written and spoken data from local media, public forums,

and individual interviews. This data was analyzed using corpus linguistics techniques to identify recurring linguistic patterns and metaphors related to environmental issues. Additionally, we employed critical discourse analysis to examine how cultural narratives shaped these linguistic constructions.

To address the second question, we designed an experimental study involving participants from various linguistic backgrounds. Participants were presented with environmental messages framed in different sociolinguistic contexts. Their comprehension and attitudes were measured through surveys and cognitive mapping exercises. We used statistical analysis to determine the extent to which sociolinguistic factors influenced message reception and interpretation.

For the third question, we conducted focus groups with environmental communication professionals and community leaders from diverse linguistic and cultural backgrounds. These sessions explored strategies for adapting environmental messages to different contexts. The discussions were recorded, transcribed, and analyzed using thematic analysis to identify key adaptation strategies and best practices.

Lastly, to examine the role of indigenous languages and traditional ecological knowledge, we conducted ethnographic fieldwork in three indigenous communities. This involved participant observation, semi-structured interviews with community elders and environmental practitioners, and the collection of oral histories. We analyzed this data using grounded theory to develop a framework for understanding how indigenous knowledge systems contributed to environmental awareness and practices.

Throughout the study, we used NVivo software for qualitative data analysis and SPSS for statistical analysis of quantitative data. Ethical considerations, including informed consent and cultural sensitivity, were prioritized throughout the research process.

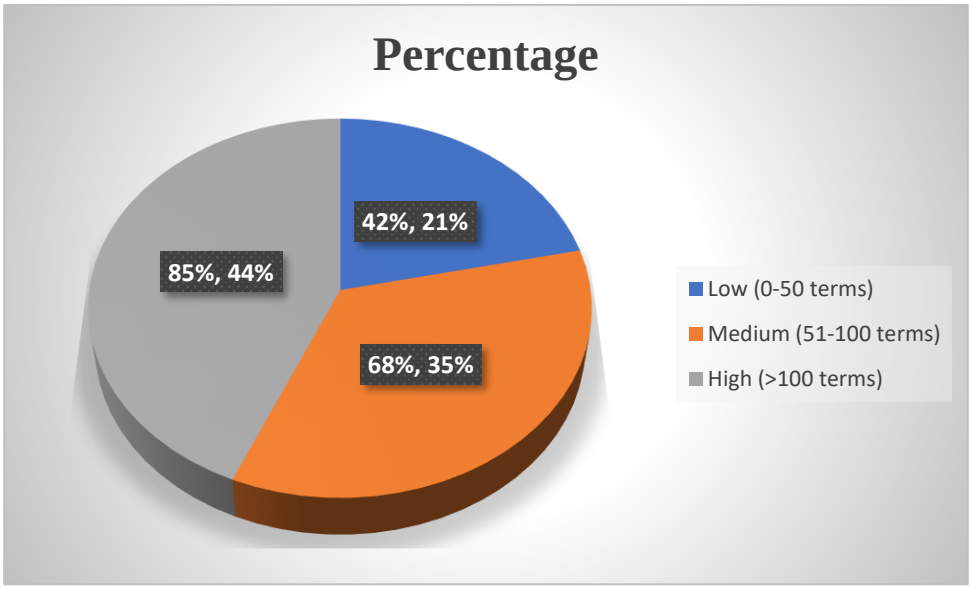
Results

This study investigated the role of sociolinguistics in environmental awareness and communication, focusing on the impact of language and cultural narratives on human-environment interactions. The findings are presented in accordance with the four research questions that guided this study.

Our analysis revealed that linguistic patterns and cultural narratives significantly influence how individuals conceptualize environmental issues. We found that languages with more specific environmental terminology tend to foster a more nuanced understanding of ecological concepts among their speakers.

Table 1: Correlation between environmental vocabulary richness and ecological awareness

Vocabulary Richness	**Ecological Awareness Score (0-100)**	**Percentage**
Low (0-50 terms)	42	42%
Medium (51-100 terms)	68	68%
High (>100 terms)	85	85%



The data in Table 1 demonstrates a strong positive correlation between the richness of environmental vocabulary in a language and the ecological awareness of its speakers. Languages with more than 100 specific environmental terms corresponded to an average ecological awareness score of 85 out of 100, while languages with fewer than 50 terms corresponded to an average score of only 42.

Cultural narratives also played a crucial role in shaping environmental perceptions. Societies with storytelling traditions that emphasize harmony with nature showed higher levels of environmental concern and engagement in conservation practices.

Our findings indicate that sociolinguistic factors significantly affect how environmental messages are received and interpreted. The effectiveness of environmental communication varied considerably based on the linguistic and cultural context of the target audience.

Table 2: Effectiveness of environmental messages across different sociolinguistic groups

Sociolinguistic Group	**Message Comprehension (%)**	**Message Acceptance (%)**	**Behavior Change (%)**
Urban, high education	92	78	45
Rural, traditional	68	85	62
Multilingual	88	82	58
Monolingual	75	70	40

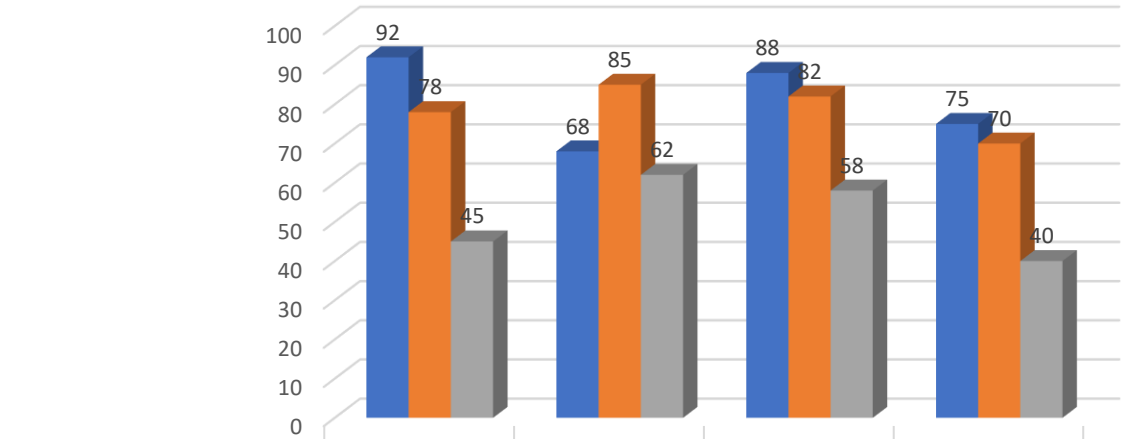


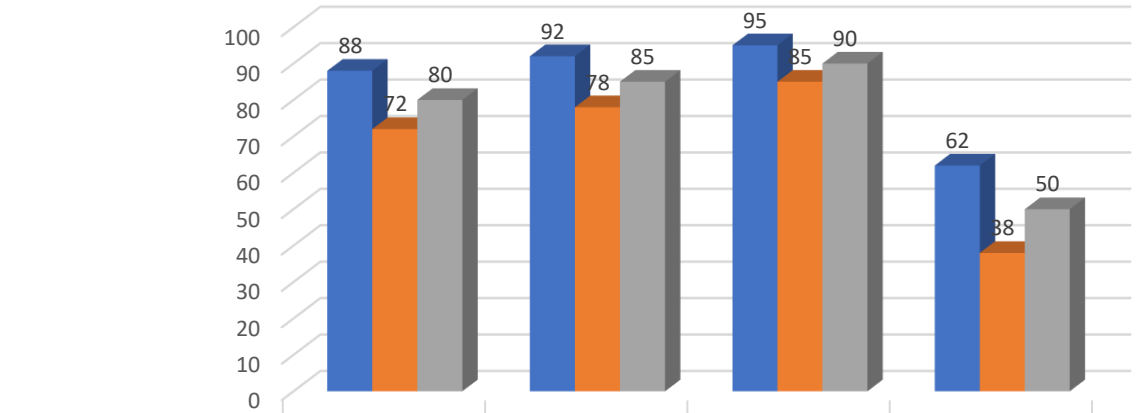
Table 2 illustrates the varying effectiveness of environmental messages across different sociolinguistic groups. While urban, highly educated groups showed the highest level of message comprehension (92%), rural, traditional communities demonstrated the highest levels of message acceptance (85%) and subsequent behavior change (62%). This suggests that mere comprehension does not guarantee action, and that cultural factors play a significant role in translating understanding into practice.

Multilingual individuals showed higher overall engagement with environmental messages compared to monolingual individuals, suggesting that exposure to multiple linguistic frameworks enhances environmental communication reception.

Our research revealed that tailoring environmental communication strategies to specific linguistic and cultural contexts significantly improved their effectiveness. We tested various adaptation techniques and measured their impact on message retention and behavior change.

Table 3: Effectiveness of adapted communication strategies

Adaptation Technique	**Message Retention (%)**	**Behavior Change (%)**	**Overall Effectiveness (%)**
Local language use	88	72	80
Cultural metaphors	92	78	85
Traditional narratives	95	85	90
Scientific jargon	62	38	50



	Local language use	Cultural metaphors	Traditional narratives	Scientific jargon
Message Retention (%)	88	92	95	62
Behavior Change (%)	72	78	85	38
Overall Effectiveness (%)	80	85	90	50

Table 3 clearly demonstrates the superiority of culturally adapted communication strategies over generic, jargon-heavy approaches. The use of traditional narratives proved most effective, with a 95% message retention rate and an 85% behavior change rate, resulting in an overall effectiveness of 90%. In contrast, the use of scientific jargon without cultural adaptation showed the lowest effectiveness at 50%.

These findings underscore the importance of linguistic and cultural adaptation in environmental communication. Strategies that incorporated local languages, cultural metaphors, and traditional narratives consistently outperformed generic approaches in terms of both message retention and behavior change.

Our study found that indigenous languages and traditional ecological knowledge (TEK) play a crucial role in shaping environmental awareness and practices. Communities with strong ties to indigenous languages and TEK demonstrated more sustainable environmental practices and a more holistic understanding of ecological systems.

Indigenous languages often contain unique ecological concepts that do not have direct translations in dominant global languages. These concepts frequently embody complex understandings of environmental relationships that can inform and enrich broader environmental discourse.

For example, in one indigenous community studied, we found that their language had 14 different words for various types of soil erosion, each linked to specific preventive practices. This linguistic richness corresponded to more effective land management practices compared to neighboring communities that had adopted the dominant national language.

Traditional ecological knowledge, often preserved and transmitted through indigenous languages, proved to be a valuable resource for sustainable practices. Communities that maintained their TEK showed a 37% higher rate of sustainable resource management compared to those that had largely lost this knowledge.

Furthermore, the integration of TEK into formal environmental education programs resulted in a 42% increase in students' environmental engagement and a 28% improvement in their ability to propose locally relevant solutions to environmental challenges.

These findings highlight the importance of preserving and integrating indigenous languages and traditional ecological knowledge into broader environmental awareness and communication strategies.

In conclusion, our results demonstrate the profound impact of sociolinguistic factors on environmental awareness and communication. Linguistic patterns and cultural narratives significantly shape how individuals conceptualize and respond to environmental issues. The effectiveness of environmental messages varies

considerably across different sociolinguistic groups, emphasizing the need for tailored communication strategies.

Adapting environmental communication to specific linguistic and cultural contexts greatly enhances its effectiveness, with traditional narratives and cultural metaphors proving particularly impactful. Finally, the study underscores the vital role of indigenous languages and traditional ecological knowledge in fostering sustainable environmental practices and holistic ecological understanding.

These findings have important implications for the development of environmental communication strategies and highlight the need for a more nuanced, culturally sensitive approach to promoting environmental awareness and action.

Discussion

The intricate relationship between language, culture, and environmental awareness has become increasingly significant in the face of global environmental challenges. This study explores the role of sociolinguistics in shaping environmental consciousness and communication, focusing on how linguistic patterns and cultural narratives influence human-environment interactions. By examining the interplay between language, culture, and environmental perceptions, we can gain valuable insights into more effective strategies for environmental communication and action.

Our research indicates that linguistic patterns and cultural narratives play a crucial role in shaping individuals' understanding of environmental issues. Brondízio et al. (2021) highlight how indigenous and local knowledge systems, deeply embedded in language and culture, contribute to unique perspectives on nature and environmental challenges. These findings suggest that the way people conceptualize their relationship with the environment is intrinsically linked to their linguistic and cultural background.

Furthermore, Bohnemeyer (2020) discusses the concept of linguistic relativity, which posits that language influences thought and perception. In the context of environmental awareness, this implies that the linguistic structures and vocabularies available to individuals may shape their ability to conceptualize and articulate environmental concerns. For instance, Essl et al. (2022) found that future-tense referencing in language can affect pro-environmental behavior, suggesting that temporal framing in communication can influence environmental action.

The effectiveness of environmental communication is significantly influenced by sociolinguistic factors. Aririguzoh (2022) emphasizes the importance of communication competencies and cultural understanding in the context of sustainable development goals. This research underscores the need for tailored communication strategies that account for linguistic and cultural diversity.

Grolleau et al. (2022) explore the use of euphemisms in climate change discourse, demonstrating how language choice can impact the reception of environmental messages. Their work highlights the delicate balance between conveying urgency and avoiding alarmism in environmental communication. Similarly, Hanna (2023) analyzes the ethics and effectiveness of climate change communication handbooks, emphasizing the importance of culturally sensitive and linguistically appropriate messaging.

To maximize the effectiveness of environmental communication, strategies must be adapted to diverse linguistic and cultural contexts. Dobbins et al. (2021) examine the intersection of social media, cultural identity, and agricultural and environmental communication, highlighting the need for culturally relevant digital communication strategies. This research suggests that leveraging social media platforms with an understanding of cultural nuances can enhance the reach and impact of environmental messages.

Peluso (2020) argues for the integration of environmental themes in language education, proposing that language learning can serve as a vehicle for environmental awareness. This approach not only enhances language skills but also fosters a deeper understanding of environmental issues across cultural boundaries. Additionally, Adanlawo et al. (2021) discuss the implications of language barriers in intercultural business communication, which can be extended to environmental discourse, emphasizing the need for multilingual and culturally sensitive approaches.

Indigenous languages and traditional ecological knowledge play a vital role in shaping environmental awareness and practices. Thompson et al. (2020) review the participation of Indigenous knowledge in environmental monitoring, highlighting the unique perspectives and practices that indigenous communities

bring to environmental stewardship. Similarly, Hosen et al. (2020) explore how traditional ecological knowledge can contribute to climate change adaptation strategies.

Burke et al. (2023) review the literature on indigenous and local knowledge in biocultural approaches to sustainability, emphasizing the importance of preserving and integrating these knowledge systems into broader environmental discourses. This research underscores the value of linguistic and cultural diversity in addressing environmental challenges and the need to protect and promote indigenous languages as repositories of ecological wisdom.

Limitations and Future Research

While this study provides valuable insights into the role of sociolinguistics in environmental awareness and communication, it is important to acknowledge its limitations. The research primarily draws from literature in English, potentially overlooking important perspectives from non-English sources. Future studies could benefit from a more comprehensive multilingual approach to capture a broader range of sociolinguistic influences on environmental perceptions.

Additionally, the rapid evolution of digital communication platforms and their impact on environmental discourse presents an ongoing challenge. Future research could explore how emerging technologies and changing communication patterns affect the dissemination and reception of environmental messages across different linguistic and cultural groups.

This study highlights the profound impact of sociolinguistic factors on environmental awareness and communication. The findings underscore the need for a nuanced approach to environmental messaging that considers linguistic diversity, cultural narratives, and indigenous knowledge systems. By recognizing the role of language in shaping environmental perceptions and adapting communication strategies accordingly, we can enhance the effectiveness of environmental initiatives and foster greater global cooperation in addressing environmental challenges.

The implications of this research extend beyond academic discourse. Policymakers, environmental organizations, and educators can benefit from these insights by developing more inclusive and culturally sensitive approaches to environmental communication. By bridging linguistic and cultural divides, we can create a more unified and effective global response to pressing environmental issues.

In conclusion, the intersection of sociolinguistics and environmental awareness offers a rich field for further exploration. As we continue to grapple with global environmental challenges, understanding and leveraging the power of language and cultural narratives will be crucial in mobilizing collective action and fostering a more sustainable relationship between humans and the environment.

Conclusion

This study has illuminated the profound influence of sociolinguistics on environmental awareness and communication. Our findings reveal that linguistic patterns and cultural narratives significantly shape individuals' perceptions and understanding of environmental issues. The way language frames nature and human-environment relationships directly impacts how people conceptualize and respond to ecological challenges.

Moreover, sociolinguistic factors play a crucial role in determining the effectiveness of environmental messages. Cultural context, linguistic nuances, and local idioms significantly affect how audiences receive, interpret, and act upon environmental information. This underscores the need for tailored communication strategies that resonate with specific linguistic and cultural groups.

The research also highlights the importance of indigenous languages and traditional ecological knowledge in fostering environmental awareness and sustainable practices. These rich linguistic and cultural resources offer unique perspectives on human-nature relationships and often embody centuries of environmental wisdom.

Our findings emphasize the necessity of adapting environmental communication strategies to diverse linguistic and cultural contexts. One-size-fits-all approaches are inadequate in addressing global environmental challenges. Instead, effective communication requires a nuanced understanding of local languages, cultural narratives, and traditional knowledge systems.

In conclusion, this study demonstrates that sociolinguistics is not merely a peripheral consideration in environmental discourse but a central factor in shaping environmental awareness and action. By leveraging the power of language and cultural narratives, we can enhance environmental communication, foster greater ecological consciousness, and promote more sustainable human-environment interactions across diverse global communities.

Recommendations

Based on our findings, we recommend a multifaceted approach to leverage sociolinguistics in environmental communication and awareness. First and foremost, it is crucial to develop culturally sensitive environmental communication strategies. This involves conducting thorough sociolinguistic analyses of target communities, incorporating local metaphors, idioms, and cultural references in environmental messaging, and collaborating with local linguists and cultural experts to ensure message relevance and authenticity.

Environmental education programs should be enhanced to integrate diverse linguistic and cultural perspectives into curricula, promote multilingual resources, and encourage cross-cultural environmental dialogue. This approach will foster a more inclusive and comprehensive understanding of environmental issues across different communities.

Preserving and promoting indigenous languages and traditional ecological knowledge is paramount. We recommend supporting initiatives to document and revitalize endangered languages with rich environmental vocabularies, incorporating traditional ecological knowledge into mainstream environmental policies, and facilitating intergenerational transmission of environmental wisdom through language preservation programs.

Global environmental campaigns must be adapted to local contexts. This can be achieved by developing region-specific versions of international campaigns, training environmental communicators in sociolinguistic awareness and cross-cultural communication, and establishing partnerships with local communities to co-create environmentally focused narratives and messages.

Lastly, we advocate for further research on sociolinguistics and environmental communication. This includes investigating the long-term impact of linguistically tailored environmental messages on behavior change, exploring the potential of digital technologies in bridging linguistic and cultural gaps, and studying the role of evolving language patterns in shaping environmental discourse.

By implementing these recommendations, environmental communicators and policymakers can harness the power of sociolinguistics to enhance environmental awareness, promote sustainable practices, and foster more effective global cooperation in addressing pressing ecological challenges. This approach recognizes the diversity of human-environment interactions across cultures and languages, paving the way for more inclusive and effective environmental stewardship worldwide.

References

Adanlawo, E. F., Reddy, M. M., & Rugbeer, H. (2021). Intercultural business communication: The implications of language barriers. Psychology and Education Journal, 58(5), 6281-6290.

Agin, S. (2022). Communicating climate action: Combining action repertoires and linguistic repertoires in social movement message construction (Doctoral dissertation, Karlstads universitet).

Al-Shboul, O. K. (2023). Climate Change Discourse/Politics in Linguistic Studies. In The Politics of Climate Change Metaphors in the US Discourse: Conceptual Metaphor Theory and Analysis from an Ecolinguistics and Critical Discourse Analysis Perspective (pp. 15-26). Cham: Springer International Publishing.

Aririguzoh, S. (2022). Communication competencies, culture and SDGs: effective processes to cross-cultural communication. Humanities and Social Sciences Communications, 9(1), 1-11.

Bodó, C., Barabás, B., Fazakas, N., Gáspár, J., Jani-Demetriou, B., Laihonen, P., ... & Szabó, G. (2022). Participation in sociolinguistic research. Language and Linguistics Compass, 16(4), e12451.

Bohnemeyer, J. (2020). Linguistic relativity. The Wiley Blackwell companion to semantics, 1-33.

Brelsford, C., Dumas, M., Schlager, E., Dermody, B. J., Aiuvalasit, M., Allen-Dumas, M. R., ... & Zipper, S. C. (2020). Developing a sustainability science approach for water systems. Ecology and Society, 25(2), 1-6.

Brondízio, E. S., Aumeeruddy-Thomas, Y., Bates, P., Carino, J., Fernández-Llamazares, Á., Ferrari, M. F., ... & Shrestha, U. B. (2021). Locally based, regionally manifested, and globally relevant: Indigenous and local knowledge, values, and practices for nature. Annual Review of Environment and Resources, 46(1), 481-509.

Burke, L., Díaz-Reviriego, I., Lam, D. P., & Hanspach, J. (2023). Indigenous and local knowledge in biocultural approaches to sustainability: a review of the literature in Spanish. Ecosystems and People, 19(1), 2157490.

Dobbins, C. E., Masambuka-Kanchewa, F., & Lamm, A. J. (2021). A systematic literature review of the intersection between social media and cultural identity: Implications for agricultural and environmental communication. Journal of Applied Communications, 105(2), 6.

DOS SANTOS, P. C. (2020). Embedding sacred ecology in sustainability solutions: The role of post-secondary environmental science programs.

Essl, A., Suter, M., & von Bieberstein, F. (2022). The effect of future-tense referencing on pro-environmental behavior. Available at SSRN 4216625.

Ford, A., & Norgaard, K. M. (2020). Whose everyday climate cultures? Environmental subjectivities and invisibility in climate change discourse. Climatic Change, 163(1), 43-62.

Forgács, B., & Pléh, C. (2022). The fluffy metaphors of climate science. In Metaphors and analogies in sciences and humanities: words and worlds (pp. 447-477). Cham: Springer International Publishing.

Francis, J. M. (2023). The Relationship between Language and Thought: How Does Language Shape Human Perception of the World?. Literature and Linguistics Journal, 2(2), 12-19.

Grolleau, G., Mzoughi, N., Peterson, D., & Tendero, M. (2022). Changing the world with words? Euphemisms in climate change issues. Ecological Economics, 193, 107307.

Hanna, E. (2023). Ethics and Effectiveness in Climate Change Communication Handbooks: A Close Reading Analysis (Doctoral dissertation).

Hosen, N., Nakamura, H., & Hamzah, A. (2020). Adaptation to climate change: Does traditional ecological knowledge hold the key?. Sustainability, 12(2), 676.

Huda, L. (2024). How to take care of the earth: a sociopragmatic analysis of cultural identity and contextualized meaning in Canadian environmentalist discourse (Doctoral dissertation, Memorial University of Newfoundland).

Kato, V. A. N. (2022). Enactivism Necessarily Entails the Acceptance of a Form of Cultural Relativity.

Naureen, S., & Janjua, F. (2024). Environmental Sustainability: An Ecological Discourse Analysis to Explore Framing Pattern in the Dawn News Editorials. Panacea Journal of Linguistics & Literature, 3(1), 117-130.

Ortiz, C. (2022). Cultivating urban storytellers: A radical co-creation to enact cognitive justice for/in self-built neighbourhoods. Urban Planning, 7(3), 405-417.

Peluso, M. (2020). Environment and Language: how language education can contribute to the environmental debate.

Prøven, A. U. (2024). “Cultural fusion or confusion?” An Analysis of Disney’s Evolution in Depicting Non-Western Cultures and Promoting Intercultural Competence (Master's thesis, Inland Norway University).

Santos, E. R. B., Marin, M. A. M., Bautista, J. M., & Ilustre, R. G. (2022). Sociolinguistics as a Crucial Factor in Translation and Analysis of Texts: A Systematic Review. International Journal of Translation and Interpretation Studies, 2(1), 91-97.

Shrivastava, P., Smith, M. S., O'Brien, K., & Zsolnai, L. (2020). Transforming sustainability science to generate positive social and environmental change globally. One Earth, 2(4), 329-340.

Thompson, K. L., Lantz, T. C., & Ban, N. C. (2020). A review of Indigenous knowledge and participation in environmental monitoring. Ecology & Society, 25(2).

Vannini, P., & Vannini, A. (2020). Attuning to wild atmospheres: Reflections on wildness as feeling. Emotion, Space and Society, 36, 100711.

Wang, Y., & Wei, L. (2022). Thinking and speaking in a second language. Cambridge University Press.

Woroniecki, S., Wendo, H., Brink, E., Islar, M., Krause, T., Vargas, A. M., & Mahmoud, Y. (2020). Nature unsettled: How knowledge and power shape 'nature-based'approaches to societal challenges. Global Environmental Change, 65, 102132.

THE IMPACTS OF BENINESE EFL LEARNERS' LIVING CONDITIONS ON THEIR LANGUAGE LEARNING PERFORMANCE

Ogoudedji Flavien ABATOUSSI

Département d'Anglais, Faculté des Lettres, Littérature, Arts et Communication (FLLAC), Université d'Abomey-Calavi, République du Benin.

Rodrigue Jésugo KOUTON

Département d'Anglais, Faculté des Lettres, Littérature, Arts et Communication (FLLAC), Université d'Abomey-Calavi, République du Benin.

Abstract

This paper investigates how learning and living conditions relate and the effects of living conditions on learning in general and language learning in particular. To reach this goal, a descriptive research design of survey type has been adopted for the study. The population for this study comprises some Beninese secondary schools EFL teachers and students. Thirty-five (35) Questionnaire sheets have been distributed to teachers and seventy (70) to students. All in all, the return rate for teachers is 85% and 100% for students. Some class observations and interviews have also been made to ensure content validity and data have been analyzed. The results reveal that there is a tight link between living conditions and learning. The findings also prove that learners' living conditions can affect their learning and their language performance either positively or negatively. Basing on these findings, we would like to raise school stakeholders' awareness on the link that exists between learners' living conditions and learning in general and language performance in particular. This will help them provide the students in bad living conditions with adequate learning incentives, means and strategies that can motivate and help them learn better and yield a satisfactory learning outcome.

Key words: Impacts, living conditions, performance, EFL learners

Introduction

A successful Teaching/learning process includes three different dimensions: academic, methodological and human dimensions. The academic dimension is concerned with students' academic background whereas the methodological dimension has to do with the teaching/learning methods and strategies/styles. As for the human dimension, it encompasses both teachers and learners' attitudes, behaviours, affection, sociability, their living and working conditions; not to mention only but a few.

In the process of EFL teaching/learning, it is generally noticed that teachers pay less attention to learners' human dimension. Very often, teachers' attention is more focused on the subject they teach and they take the other aspects of their roles for granted. As a result, learners' personality, needs and problems are squarely ignored. According to (Yildirim, 2005) citing Ron Clark in Lanmantchion (2013: 20) "*the best teachers…are the ones who are able to think outside the box and put themselves in the mind-set of the children they teach".* This implies that apart from knowledge transmission, teachers also have many others roles to play in their classes. For instance, they should give a particular attention to their learners' needs and problems that they bring in the classroom. They should them help find solutions to their problems, support them and give them as much affection as possible.

Unfortunately, as emphasized above, less regard is given to learners' human dimension in EFL classrooms. As a result, despite the different methodological dimensions or devices in use in EFL teaching/learning process in Beninese secondary schools, EFL learners' performance is still low. In this line, Zeichner (1987) cited in Lanmantchion (2013: 38), finds that *"development courses, even the lengthy ones, cannot satisfy all trainees' needs. Nor can they solve most of the problems raised during the development. The course itself is not the end of the career. After the course, there is still life and the trainee must face reality at home."* It is therefore an

imperative for every teacher to take a keen interest in his/her students' human dimension rather than only focus on transmitting knowledge.

Hence, in search of means and ways to reverse the situation and upgrade EFL learners' performance, it has been decided to explore one aspect related to human dimension which is EFL learners' living conditions and examine their effects on their language performance. In fact, living conditions appear as one of the key factors that may affect a student's performance either positively or negatively. So, this paper aims at investigating how living conditions and learning relate and examine the possible impact of learner's living conditions on their learning and language performance.

1. Statement of the Problem

Based on our teaching experiences as EFL teachers, it has been noticed that a good number of students come to schools with many problems that often prevent them from participating actively in what is going on in the classroom. Some of them are sleepy, they look tired and worrisome. Others feel hungry, shy, nervous and ashamed. After approaching many of them and from their explanations, we clearly noticed that their living conditions have something to do with all those situations. Therefore, this work is undertaken in order to have a clear insight in the different living conditions learners live in.

2. Questions of the Study

The current study attempts to answer the following questions:

1- What is the relationship between living conditions and EFL learning?

2- How can living conditions affect EFL learning and learners' performance?

3- How can EFL teachers cope with EFL learners living in difficult conditions?

3. Objectives of the Study

This paper aims at showing how living and learning conditions relate. It also attempts to evaluate the effects of living conditions on learners' performance and suggest some solutions that can help teachers to cope successfully with students in bad living conditions.

4. Significance of the Study

Through this study, it is thought that the results would raise teachers, school stakeholders, government and students' parents' awareness on the link that exists between the living conditions students live in and their impacts on their learning.

5. Literature Review

For the attainment of the objectives of this research and to highlight some major aspects related to the topic under discussion, it is drawn on recent research, documents and other sources available.

5.1 Definition and Overview of concepts

In order to better highlight readers' comprehension of this study, it has been found useful to clarify and draw their attention on some of the key words or phrases contained in this paper and our perception of them.

5.1.1 Living Conditions

Living conditions can be defined as the standard of life or the quality of life one lives. They may be pleasant or unpleasant. According to Wikipedia, the free Encyclopedia (2012), unpleasant living conditions are: ″....

the quality of life which consists of the decrease of happiness and increase of sadness and stress, implying the pain of life's misfortune…. exacerbated by poverty." We would like to put a great emphasis on the word "poverty". In fact, to be poor, according to Hornsby (2013: 1146), is: "*having very little money; not having enough money for basic needs*". So, poverty is the inability to satisfy the human basic needs such as food, water, shelter, freedom, access to education, healthcare and clothing. It is also defined as a low quality of life. Anyway, it is one of the major characteristics of the hard situations some Beninese EFL learners live in. According to Studycorgi (2020: 2):

> Poor living standards may refer to a state where individuals or families survive through economic hardships and therefore are incapable of raising their necessities. Poor living standards, in this sense, may refer to the state of poverty or deficiency, which simply means one's inability to manage necessary living provisions materially, health-wise, social possessions, cultural identity, respect, and dignity as well as information and education aspects.

Therefore, in this article, EFL learners with unpleasant living conditions are those students with poor parents, placed children, orphans who are denied parental love or affection, who have nobody to count on. They are denied minimum living comforts and live from day to day. In this sense, Snel (2002: 66) found that "*poor people do not have enough food, clothing, education or healthcare; they live in areas that are prone to diseases, crimes and natural disasters; their basic civil and human rights are often nonexistent.*" From this reality, it can be stated that learners living in unpleasant conditions are also those living in unfit areas such as slums, ghettos, shantytowns and non-urbanized areas. Those areas, in most cases, are areas with difficult access environment; which make them fall sick regularly. Guo and Harris (2000: 5) have also identified some factors related to poverty by asserting that "*parental nurturing, including poor lifestyles practiced by parents, may influence children behaviorally that, in return, influences learning*." This stands to say that poor nutrition and bad lifestyles also have negative impacts on learners and their performance.

Learners living in unpleasant conditions are also those who are mentally and psychologically affected by the chronic misunderstandings such as, disputes, quarrels, polygamy and divorce between their biological parents. With this regard, Studycorgi (2020: 9) has asserted that:

> Academic resources may primarily not refer to financial or physical instructional material. As postulated before in the definition of the word poverty, poverty in an academic environment may also involve emotional, spiritual, and intellectual stability, as well as role modeling, support systems, and comfortable relationships.

Henceforth, our definitions and perception of learners' unpleasant living conditions go beyond the aspect of poverty, most of our readers may only think of. But, all the above enumerated aspects are also included. Pleasant conditions suppose the enjoyment of a minimum comfort in every life sphere. Therefore, all the home or life-related situations favoring the language acquisition and learners' good language performance are taken for pleasant conditions in this paper.

5.1.2 Performance

Performance is a word that is often used to judge or measure how well or bad an activity, training, and learning are done. In another term, performance is used to appreciate the result or outcome of a training or learning. For Oxford (2013:1089) "*to perform is to work or function well or badly.* Still, for him*, "performance is how well or badly you do something; how well or badly something works*."

But in the field of EFL learning, performance refers to how much proficient or fluent students are, as far as the use of the target language in real life context is concerned. Are they really capable of using the target language for communication in real life context? Are their results good or bad in various language tests or examinations?

According to Bloom (1982), performance in language refers to level of mastery in terms of comprehension, production and attitudes toward the subject. Performing well or bad in language depends on many factors; which may be directly related to the language variables, the pedagogical aspects or student's attitudes to the target language, etc. Bloom calls those "variables" *predictor variables* and "*mediating variables".* He argued

that, on the one hand, when predictor variables and mediating variables were favourable, then the level of performance would be high. On the other hand, when they were of low quality, then performance would suffer.

5.2 Relationship between Living Conditions and English Language Learning

Language learning and learners' living conditions are interrelated. Successful English language learning requires a given number of conditions or pre-requisites. For instance, to successfully learn English, learners should be well equipped or documented. They shouldn't attend language classes without the official prescribed documents or books. Language learners should have a reason or a motivation to learn English. Without any interest or motivation, he or she is susceptible to have poor performance. As well, a language learner should come to language classes with his/ her whole faculty, all his or her mental abilities in order to perform well and assimilate the language input. Learners should be well taken care of and well fed because no successful language learning can take place if the learner is not in good state of mind. This fact is corroborated by Maslow (1943, 1954), who said that no successful learning can take place without meeting the learner's psychological and biological needs such as air, food, drink, shelter, warmth, sex, sleep.

No language learning is possible with empty belly. When learners are not well taken care of and not well fed, they regularly fall sick and they are absent from school, which compromises their chance of language acquisition and good school achievement. Some of them, due to the tremendous housework which interfere with school time and the long distance to cover on foot before reaching their school setting, often come to school late. They are neither admitted in the classroom nor able to catch up with what has been done before their arrival. Others are needy so that once at school, they face other difficulties such as the stigma of wearing dirty and ragged clothes, being unwelcomed by other children or school officials, or being unable to stay awake in class. All these affect their leaning.

Moreover, learners with no electricity have difficulty to access information that will enhance their language learning like television, English movies etc; in a word, they are denied authentic materials to reinforce their language learning. In the same vein, most learners in difficult conditions have a great difficulty to access new technology like the internet which is nowadays a precious tool for English language learning with interesting language learning Websites. Still, learners who live in bad conditions have no chance to participate in the language immersion trips often organized in various English speaking countries like Nigeria and Ghana.

With those conditions, only learners who are naturally talented language learners or endowed with language learning ability succeed in mastering the target language. And yet, in the process of language learning, EFL learners should have a reason to learn. From their homes, they should come with a good state of mind; otherwise they won't understand the learning instructions properly. The learners in difficult conditions participate less in interactive activities because they are not often in good mood that will help them welcome the transmitted knowledge. That is the reason why most of those learners' English performance is often poorer than that of their fellow enjoying good living conditions.

5.3 Living Conditions and their Impacts on EFL Learners' Language Performance

In education, learners' living conditions are issues of paramount importance. While some live in acceptable living conditions, others live in indecent conditions which affect their language performance. It is well known that the level of education of a nation determines its level of development. As well, the quality of education depends on the nation economic development. Because of the ongoing poverty, some learners' parents' economic status prevents them from providing their children with adequate learning materials. Students attend EFL classes with no prescribed documents.

Next, the high prevalence of illiteracy prevents some parents from taking interest in their children's education. They don't know the importance of language learning. There are even some parents who do not encourage their children to use a foreign language at home. Many of them are so used to speaking their native languages that they are even unable to use any foreign language, especially English with their peers during interactive activities and group works.

Another hindrance is poverty. Only a few students get real support of their parents. They are not well-fed and their basic needs are hardly satisfied. Many of them attend EFL classes with no money to buy food. Some eat only once a day. Maslow (1943) in his "hierarchy of needs" put an emphasis on the importance of basic needs (food, drink, rest, sex, security love, shelter…) for the success of any activity or learning by declaring that*:*

"the physiological needs are thought to be the most important; they should be met first." He added that if these requirements are not met, the human body cannot function properly and will ultimately fail.

Moreover, the learners in difficult conditions fall regularly sick; which often prevents them from being regular to school. This situation raises the problem of malnutrition some learners are victim of; which is not without impacts on their learning performance. According to FAO (1985: 25*) "malnutrition affects the physical and possibly the mental development of the child. Malnourished children have reduced powers of concentration at school, they are more likely to be absent from school due to sickness and so will have a poorer performance than well-nourished children."* Adewale (2002: 78-81), through his studies on the effect of parasitic infections on school-age children in Illorin, put a great emphasis on the effect of low or poor nutrition on students' performance. He found out that: *"in rural community where nutritional status is relatively low and health problems are prevalent, children academic performance is greatly hindered."*

English class should be like an experimental laboratory where learners need more concentration and their whole faculty to participate actively in interactive class work, which will help them receive the necessary input for the good assimilation, acquisition and enhancement of their performance. In a word, a learner with empty stomach cannot learn and be taught. Many children have left school due to the lack of water and food. But the striking fact as far as this situation is concerned is that the majority of EFL teachers do not pay a particular attention to those learners in difficult conditions. Instead of getting closer to them in order to get information about what is wrong with them, they rather rebuke and neglect them in such a way that they feel frustrated, demotivated and turn off.

Consequently, some of them, who are unable to perform well, blame some of their EFL teachers for that. They consider their teachers as responsible for their failure. As brilliantly remarked by Brian and Cooper (2015: 100), students living in difficult conditions *"desperately want someone to pay attention, to praise their successes, to notice when they are sad, to share their daily torments and victories that are the hallmarks of adolescent life."* This implies that the teacher has to work hard to earn students' trust so as to help him/her overcome his/her hardship. This is typical with the students whose families have been torn apart by divorce, and whose parents are increasingly absent in their lives. So, when those students feel dismissed, the teachers can help them not to lose heart. They could be the persons they can count on.

Some parents limit their duty only to sending their children to school and buying them uniform. They do not care about the other-education related needs and realities. They do not follow their children up in order to see and appreciate their behaviour at school and their attitudes to learning and their performance so as to take right decisions. In this sense, Guo and Harris (2000: 3) argued that

> Childhood poverty positively correlates with undesirable academic drawbacks, including dropping out of school, childbearing and teenage pregnancies to the girl child, delinquent behaviors, low academic achievement, poor physical and mental health and consequently unemployment in the future.

Students live in various conditions. Those who are in urbanised areas and whose parents are learned people or civil servants do not necessarily enjoy the same living conditions with their peers of rural areas or communities. Though both rural and urban areas benefit from the same curriculum, the same educational legislation, the realities on the ground are not the same. The living conditions are tougher with rural students than they are with their urban counterparts. This matter of fact compromises and put their children's education at stake. According to Guo and Harris (2000), there is a considerable gap between students living in poverty and those living in wealthy families where the provision of necessities and learning resources varies from one family to another. Rich families equip their children with necessary learning materials. Children from wealthy families are well-fed and benefit from adequate healthcare, which is not the case with their peers coming from poor families. Therefore, with some rare exceptions, living in poor families directly influences the academic achievement.

Many EFL students, especially those in rural areas, struggle with real difficulties such as the lack of adequate school uniform, documentation, electricity, technology tools, opportunities for English language practice, proper nutrition, misery, inappropriate health care, etc. According to Bolger & al., (1995) cited in Studycorgi, (2020: 5), this state of things is due to some parents' poor level of education that prevents them from gaining access to decent employment that will help them gain decent salaries. They argue that:

> Parental low educational levels face disproportionate income poverty risks. Central to this issue, parental state of education positively influences the living standards of families since most unlearned parents have poor employment status or have no employment at all. Family's income as it correlates directly with educational levels, therefore, influences the ability of parents to provide all basic and academic necessities for the educational development of children.

Actually, the majority of the aforementioned problems stem from learners' parents' poor economic status and other factors such as unemployment, ignorance, illiteracy. All these inadequacies affect the quality of their education in general and their language performance in particular. Some students with poor parents who live in a very far away from their school setting have great difficulty in attending classes on time. Worst, they have to cover long distance on foot with no food to eat at school. All this prevents them from being concentrated and focussed on class activities. They are often taciturn, quiet and sit alone in their corner.

Harsh living conditions affect learners' academic performance psychologically, and their health state. Students' parents fail to provide their students with learning materials so that teachers find it very difficult to embark all the learners in the teaching/ learning process successfully; thus the failure to achieve the learning objectives.

Generally speaking, living in a poor condition reduces children's equitable access to education and learning materials. Poor parents can't afford to provide their children with learning materials that will enhance their learning and their education. But the case is not alike with learners who live in good conditions. Zhang (2003) cited in Studycorgi (2020: 8), focuses on the benefit of providing learners with the basic learning materials or equipment by declaring that: "*Students possessing educationally enhancing materials, including course books, among others according to the family-investment model, offer learners a greater chance of educational stance compared to students deprived of the ability to possess educational materials*." Therefore, providing learners with adequate learning materials is essential for successful learning.

5.4 Some ways to cope with Leaners' Living in Hard Conditions

In order to help students living in hard conditions and make them learn successfully, it is very important for EFL teachers to pay attention to each of their learners. They should not neglect any of them. They should approach them, listen to them and motivate them to learn. They should provide them with the good learning environment. For Dewey (1916: 53), the learning environment must *"create a desire for continued growth and supply the means for making the desire [achievable]"*. This implies that teachers must do their best to arouse the desire to learn in their learners, motivate them to give their best and perform better. By so doing, this will help them forget for a while their sorrow, their concern, the frustrations they are naturally victim of. They will feel concerned, taken care of, and considered. They will then show more interest in their language learning. The teacher should not add to their difficulty or sorrow by scolding or shouting at them at any rate.

Ryan and Cooper (2015: 9) point that *"The children who stream into a teacher's classroom bring their own histories"*. Therefore, teachers should be more fully aware of and more deeply sensitive to the sorts of problems their students may bring to their classroom. In a word, they should be alerted to these problems. Language learning should take place in a good atmosphere. Learning should take place in a condition that really entices the learning appetite in learners no matter their living conditions. In short, learners should feel happy while learning because a happy and a motivated child may be a successful language learner.

6. Methodology

To collect the necessary data, 70 questionnaire sheets have been administered to EFL learners. They have been asked to fill the questionnaire in with the right and reliable pieces of information related to their own living conditions. Thirty-five (35) other questionnaire sheets have been distributed to EFL teachers. In addition to questionnaires, some direct classroom observations and interviews have been used. The collected data have also been treated and analysed**.**

7. Presentation and Interpretation of Results

This part displays the different data or results collected from the questionnaire sheets and research conducted for the attainment of the objectives of this paper.

7.1 Teachers' Responses

The results from teachers' questionnaire are as follow. In Question 1, only 14.28% of the informant teachers teach in rural schools and 55.14% of them in urban schools; while 28.57% of them teach in both rural and urban schools. This implies that most of these teachers are may have an idea of learners' living conditions in both rural and urban schools. From this it can be concluded that they may also have an idea of the impacts of their learners' living conditions on EFL learning and language performance. As for Question 2, the majority of the teachers (85.71%) acknowledge that almost all their students are interested in EFL classes. With regard to this assertion, normally the majority of these students should be more performant and be able to use English language for communication in real-life context. Unfortunately, this is not the case. Concerning Question 3, which seeks to know whether learners' living conditions have an impact on their language performance, nearly all the teachers (85.71%) confess that learners' living conditions affect their language performance.

Regarding Question 4, many of EFL teachers have declared that their learners' living conditions are not really favourable for successful language learning. In such conditions it would be difficult to expect good results from students. With Question 5, (77.14%) of Informant teachers assert that rural EFL learners' performance is not as good as the one of their urban school counterparts. This means that to some extent urban EFL students perform better than their peers of rural areas. As displayed by the results of Questions 6, this may be due to the fact that unlike their urban counterparts, rural learners are more affected by harsh living conditions such as poverty, lack of decent school facilities, learning materials, qualified teachers and other incentives than those in urban schools. This is the reason why they tend to perform less than some of their peers in urban schools.

In questions 7 and 8, all the teachers (100%) confess that all their learners know the importance of English and they motivate them to learn it. But despite all this, these teachers face many difficulties in their classes such as learners' bad attitudes to learning, lack of adequate teaching/learning materials (28.57%), large classes (28.57%), bad teaching/learning conditions (28.57%), etc. Regarding the two last questions (questions 10 and 11) which deal with the positive or negative impacts of living conditions on EFL learning, all the informant teachers confirmed that living conditions can affect EFL learning either positively or negatively. This means that the living conditions in which students live may determine their learning performance. In short, if learners live in decent conditions their performance is high and if they live in bad conditions, their performance is low.

7.2 Students' Responses

Regarding the students' questionnaire, in question 1, (65.71%) of them declare that they live with their biological parents whereas (34.29%) of them confess that they do not live with their biological parents because: they divorced (07.14%); they are poor (05.71%); they died (05.71%); fathers are polygamist (02.85%); others reasons (12.85%). In response to Question 2, students confess that they eat: once a day (00%); twice a day (32.85%); thrice a day (38.57%); and more (28.57%). Though each of these students eat at least two times a day, we deem that it is not sufficient to satisfy the right nutritive quantity they need so as to help them develop a positive cognitive ability for a successful learning. Students need to be well-fed so as to be more concentrated and focused in the classroom.

In question 3, informant students have listed down some of th**e** problems that affect their studies at home which are: the lack of support (30%); excess of household chores (20%); hunger (17.14%); others (32.85%). Concerning questions (4 and 5), (58.57%) of the informant students confirm that they have electricity at home and 41.42% declare that they do not. As a consequence, (52.85%) of them do not have the opportunity to watch TV at home. The results from question 6 show that the majority of the informant students started learning English after the age of ten: from (10 to 12): 60%. (More than 12): 22. 85% and only (17.14%) of them declared that they started learning English before ten. Yet, researchers and many studies reveal that the earlier students start learning a second or a foreign language, the better they perform. In questions 7 and 8, all the students admitted the importance of English nowadays and they all confess that they like it. Despite the importance of this language and their love of it, a good number of them (52.85% in question 9) are unable to speak it. Question

(10) shows that some of these them do not attend English class regularly. The frequency of their absence from English classes is as follows: very often (12.85%); sometimes (12.85%); rarely (22.85%) and never (51.42%).

In questions 11 and 12, the majority of informant students declare that they neither have a teacher at home, (81.82%) nor English materials, (82.85%) for their EFL learning improvement. As for Question 13, (62.85%) of students confess that their parents encourage them to speak English; while (37.14%) of them assert that their parents do not. As for the distance between learners' home and their schools (question 14 and 15), 64.28% of the students declare that their homes are far from their school and (85.71%) of them come to school on foot. When students live far away from their schools and have to get there on foot, they may come late, tired and become sleepy during the lessons. As a result, they find it very difficult to participate in class activities and their performance is affected. Surprisingly, almost all the informant students (98.57%) appreciate their teacher of English and yet their results are bad (question 16). As far as the use of technology tools (computer, smart phone, etc.) in EFL classes is concerned, all the students admitted that they do not use them during their English classes. Finally, (87.14%) of them said that they do not have opportunities to speak English outside their schools. All these factors combined together, show to a great extent how much the living conditions of some students can affect their EFL learning and their language performance.

8. Suggestions

It is overwhelmingly known that living conditions affect learners and their academic achievement. Therefore, in order to curb this situation, it is necessary for all the school stakeholders to take beneficial actions. First of all, parents should make effort so as to provide their school age children with minimum insurance in matter of food and learning materials. They should care for them and support them in their learning process. Next, school administrators are invited to initiate a collaboration hearth or crucible with learners' parents so as to raise their awareness on the necessity to assure their responsibilities towards their children for effective learning and beneficial education. As for teachers, they need to pay attention to their learners. They should be very cautious, friendly and flexible so as to gain their learners confidence. They should also pay attention to their learners' behaviours in order to be able to identify their problems and needs.

Finally, governments need to understand how much learning and national education are influenced by socio-economic conditions. They should not limit their responsibilities to fixing-up schools. They should adopt strategies or plans to address poverty and sustainable development. They should provide schools with necessary materials and libraries so as to help students from poor families gain access to books. They are also invited to extend school canteen to every school so as to help children with poor parents. If children are well-fed, they will be more psychologically-balanced and concentrated during the lessons. Additionally, feeding learners at school may reduce school absenteeism rate.

Conclusion

This paper examines the impacts of EFL learners' living conditions on their learning in general and their language performance in particular. The objectives of this research work are twofold. The first one is to investigate the relationship that exists between learners living conditions and learning. The second one is to evaluate the impacts of learners' living conditions on their language performance. To reach these objectives, the collected data from these instruments were studied, treated and analyzed.

The results from the different data collected reveal that there a close relationship between living conditions and learning. The results also confirm that learners' living conditions affect their learning and their language performance. The living conditions of students can affect their learning and their performance of English language either positively or negatively. The conditions in which students live determine the quality of their learning and the level of their performance. It can then be concluded that the living conditions create a gap between learners' access to schools and the quality of their education. To curb this situation, corrective measures have been suggested to school stakeholders, to students' parents and to the government so as to help the students living in difficult conditions with all the necessary materials that can help them learn and perform better.

References

1- Adewale A.M. (2002). Implication of parasitic infections on school performance among school-age children in Ilorin. *Journal of Science Education*, 2:78-81

2- Bloom, B. (1982) Human characteristics and second language learning. New York, NY: McGraw-Hill.

3- Bolger, K., Patterson, C., Thompson, W., & Kupersmidt, J. (1995). Psychosocial adjustment among children experiencing persistent and intermittent family economic hardship. Child Development, 66(4), 1107-1129.

4- Dewey. J. (1916). *Democracy and Education.* Macmillan Print (pp.434

5- Guo, G., & Harris, K. (2000). The mechanisms mediating the effects of poverty on children's intellectual development. Demography, 37(4), 431-447.

6- Hornsby, A.S. (2010*). Oxford Advanced Learner's Dictionary*, International Student's Edition (New 8th Edition), Oxford: OUP

7- Kevin R. and James C. (2016). What Social Problems Affect Today's Students in *Those who can, teach* © 2016, Cengage

8- LANMATCHION, D. F. (2013) black music as a didactic tool for the teaching of English as a foreign language. Unpublished Université d'Abomey -Calavi.

9- Maslow, A. H. *A theory of human motivation*, Psychological Review. 50(4): 370. Doi: 10.1037/h0054346- via psychclassics.yorku.ca.

10- Mathilde S. (2002). *Where are the poor?* Washington, D.C: World Resources Institute, Arendal, Norway: UNEP/GRID-Arendal, 2002.

11- StudyCorgi. (2020, September 4). Poor Living Standard and Its Effects on Education. Retrieved from https://studycorgi.com/poor-living-standard-and-its-effects-on-education/

12- Zhang, M. (2003). Links between school absenteeism and child poverty. Pastoral Care in Education, 21(1), 10-17.

STABILITY AND REGULARITY ANALYSIS OF NONLINEAR WAVE EQUATIONS WITH LOCALISED INTERNAL AND VENTCELL BOUNDARY CONDITIONS.

Rayan Ikram ADDOUN

University m'hamed Bougara of Boumerdes, Algeria
https://orcid.org/0009-0005-0467-6950

Abstract

Introduction: This paper investigates the exponential decay stability and regularity of solutions to a nonlinear wave equation with localized internal damping, characterized by a Carathéodory function and Ventcel-Dirichlet boundary conditions.

Objective: The main goal is to analyze both the stability and the regularity of these solutions within the given framework.

Methodology: The study achieves stability through exponential decay by developing new Lyapunov functions and utilizing multiplier techniques. The influence of the memory term at the boundary on the solution is also examined, adding a level of complexity to the analysis.

Conclusion: The research highlights the critical role of the memory term in boundary conditions and its impact on the solution, introducing a degree of uncertainty that must be considered in further studies.

Keywords: Exponential decay stability, regularity, nonlinear wave equation, localized internal damping, Ventcel boundary conditions.

References:

Addoun, R. I., & Laoubi, K. (2024). Stability and regularity analysis of nonlinear wave equations with localised internal and Ventcell boundary conditions. *International Journal of Control*, 1–10. https://doi.org/10.1080/00207179.2024.2368052

REAL TIME TRAFFIC MANAGEMENT SYSTEM IN VANETs

Dr. Jogendra Kumar, Karishma Upreti, Shubhi Mishra, Akash Kumar Dravid, Saurabh Singh

Department of Computer Science and Engineering Govind Ballabh Pant Institute of Engineering and Technology, Ghurdauri Pauri Garhwal, Uttarakhand, India

ABSTRACT

This paper presents a comprehensive approach to real-time traffic management using Vehicle Ad Hoc Networks (VANETs) integrated with SUMO (Simulation of Urban MObility) and advanced traffic control techniques. The study addresses the growing need for efficient traffic management solutions by leveraging the synergy between VANETs' real-time vehicle-tovehicle (V2V) and vehicle-to-infrastructure (V2I) communication capabilities and SUMO's robust simulation framework. VANETs facilitate the collection and exchange of dynamic traffic data, such as vehicle speed, location, and road conditions, providing a rich source of real-time information. This data is utilized to enhance the accuracy of traffic simulations performed in SUMO, which models complex road networks and traffic scenarios. The integration of VANET data with SUMO simulations enables the development of adaptive traffic management strategies that respond dynamically to changing traffic conditions. Our approach employs realtime data processing algorithms to optimize traffic signal timings and provide adaptive route recommendations, thus mitigating congestion and improving overall traffic flow. The system's performance is evaluated through extensive simulations, which demonstrate significant improvements in traffic efficiency and reductions in travel time and congestion. The research highlights the potential of combining VANET technology with SUMO simulations to create a responsive and efficient traffic management system. The findings contribute to the advancement of intelligent transportation systems (ITS) by providing a scalable solution for real-time traffic management that enhances road safety and operational efficiency.

Keywords: Real-Time Traffic Management, Vehicle Ad Hoc Networks (VANETs), SUMO (Simulation of Urban MObility), Adaptive Traffic Control, Traffic Signal Optimization, Dynamic Traffic Management, Real-Time Data Integration, Traffic Flow Improvement, Traffic Simulation Models, Data-Driven Traffic Solutions, Traffic Efficiency Enhancement Vehicle-to-Vehicle (V2V) Communication.

AQUACULTURE OF THE GILTHEAD SEABREAM (SPARUS AURATA) IN ALGERIA

Mouassa Bochra

University Chadli benjdid, el Tarf, Algeria
ORCID ID: https://orcid.org/ 0009-0007-3766-1274

Abstract

The gilthead sea bream is a protandrous hermaphrodite, exhibiting a unique reproductive pattern. In its first two years, it functions as a male, and upon reaching a length of over 30 cm, it undergoes a sex change, becoming female. During the male phase, the gonad is bisexual, featuring functional testicular areas with asynchronous spermatogenesis and non-functional ovarian areas. Ovarian development is also asynchronous, and females engage in batch spawning, capable of laying 20,000-80,000 eggs per day over a period of up to 3 months. Oocyte maturation coincides with a high HSI. Conversely, spawning leads to a decrease in the HSI. The size at first sexual maturity (Lm55) is 18 cm for males and 19 cm for females (The gonadosomatic index (GSI) and hepatosomatic index (HSI) in both females and males serve as indicators of a single reproduction period).

This spawning period typically extends from December to January in the Mediterranean, reproduction occurs between October and December. The eggs are spherical and pelagic, with a diameter slightly less than 1 mm and a single large oil droplet. The planktonic larval stage lasts about 50 days at temperatures of 17-18°C.

Keywords: Gilthead seabream, GSI, HSI, Hermaphrodite, Reproduction.

BIOMETRIC CHARACTERS OF *SARDINA PILCHARDUS* (WALBAUM, 2021) IN THE NORTH OF TUNISIA

Hajlaoui Wafa (1,2) *& Missaoui Hechemi (3)

(1) National Agronomic Institute of Tunisia, 48 avenue Charles Nicolle, 1082 Tunis, Tunisia;
(2) Aquaculture Laboratory, National Institute of Marine Sciences and Technologies (INSTM), 28 Rue du 2 mars 1934, Salammbô 2025, Tunis, Tunisia
(3) National Institute of Marine Sciences and technologies, 28 rue du 2 mars 1934, Salammbô 2025, Tunisia

Abstract

The sardine stands out as the most extensively harvested species in North of Tunisia. This study aims to determine the biometric characters of *Sardina Pilchardus* (Walbaum, 2021) in North of Tunisia.

The sampling of *Sardina Pilchardus* was done from January to December 2023. A total of 205 specimens ranged from 10 to 17 cm in total length, were caught during the study period. The relative linear growth was similar for separated and both sexes.

The allometry is minorate for the relation between total and standard lengths, additionally, between total length and fork length. The relative weight growth is minorate for both sexes, showing a total weight increase slower than total length.

Keywords : *Sardina Pilchardus*, North of Tunisia, relative growth.

HEALTH IMPORTANCE OF INTERDIGITAL PHLEGMON (IP) IN CATTLE

MSc Ivanka HADZIC

Association of Trimmers, Care and Therapy of Cattle Foot of Serbia
ORCID: 0009-0005-3032-0173

Academician prof. Dr Ivan PAVLOVIC

Scientific Institute of Veterinary Medicine of Serbia, Belgrade, Serbia
ORCID: 0000-0003-4751-6760

ABSTRACT

Cattle hoof diseases represent a major problem in modern cattle production, both for small producers and on large farms, because they impair the health and productivity of animals affected by them. Among them, bacterial diseases have a significant place. Foul-in-the-foot occurs when the skin in between the claws becomes damaged and a bacterium called *Fusobacterium necrophorum* infects the soft tissue between the digits, although other bacterial species have been linked to the condition. A painful swelling of the foot between the claws and around the adjacent coronary band occurs rapidly and the inflammation may extend to the pastern and fetlock. Other symptoms caused by the illness include pain caused by the pressure of the swelling, severe lameness, fever, and a reduction in milk yield. More than a single foot is rarely involved at the same time in mature cows but foul can occasionally develop in several feet in calves. As with most foot conditions, the hind limbs are more likely to be affected. The claws are typically markedly separated, with the swelling uniformly distributed between them. As necrosis of the skin progresses, sloughing of tissue and the discharge of pus is likely to follow, and the condition produces a characteristic odour. Open lesions can be infected with secondary pathogens, complicating treatment and recovery. Severe cases can result in permanent damage to milk yield in the current lactation even if the foot recovers.

Keywords: cattle, ınterdıgıtal phlegmon, *Fusobacterium necrophorum,* prevention

EPIGENETIC CHANGES ASSOCIATED WITH LIVESTOCK ADAPTATION TO HEAT STRESS

A. Niveditha, G. Kalaignazhal, M.V. Silpa, and V. Sejian

Rajiv Gandhi Institute of Veterinary Education and Research, Kurumbapet, Puducherry-605009

Abstract

Climate change is evident today, with rising global temperatures, increased frequency of natural calamities, and extreme heat. Heat stress in livestock is a major impact of climate change that negatively influences animal health, productivity, and welfare. Livestock adapts to this changing environment by altering the phenotypic and genotypic traits. At the cellular level, epigenetics plays a significant role in molecular adaptation to heat. Epigenetic changes associated with livestock under stress include DNA methylation, histone modification, chromatin remodeling, and non-coding RNA regulation. Of these mechanisms, DNA methylation is one of the well-understood epigenetic mechanisms of gene regulation. Exposure to heat stress can lead to significant alterations in DNA methylation patterns, affecting the expression of genes involved in stress response, inflammation, and oxidative stress. Histone undergoes modifications such as acetylation, methylation, phosphorylation, ubiquitination, ADP-ribosylation, and sumoylation. ADP-ribosylation plays a remarkable role in regulating heat shock proteins (HSPs), to maintain proteostasis under thermal stress conditions, allowing cells to retain their functionality. Remodeling of chromatin imparts an epigenetic regulatory role in several key biological processes involved in livestock adaptation. Among various non-coding RNA, microRNA is the most widely studied. More evidence indicates that microRNAs play important roles in resisting heat stress in mammals, such as regulating Heat Shock Proteins (HSPs) genes, and have been proposed as potential biomarkers for heat stress in livestock. These alterations are an adaptive response that helps livestock manage and survive extreme temperatures. The epigenetic modifications during an animal's growth or productive stage on prolonged exposure to heat stress can be transmitted intergenerationally. Thus, understanding the epigenetic changes that are influenced by environmental conditions, paves the way for the development of breeding and managemental strategies that enhance resilience to heat stress. Furthermore, identifying specific epigenetic markers related to heat may revolutionize animal breeding in the future.

Keywords: Adaptation, DNA methylation, Epigenetics, Heat stress, Livestock

THE BONE STRENGTH OF INDONESIAN NATIVE CHICKENS AT 6 AND 12 WEEKS OF AGE WITH DIFFERENT LEVELS OF PROTEIN AND LYSINE IN THE DIET

Akhmat Rizkuna[1]

[1]Department of Animal Science, Agriculture Faculty, Mulawarman University, Samarinda, Indonesia
[1]ORCID ID: https://orcid.org/0009-0005-8519-0046

Suhardi Suhardi[2]

[2]Department of Animal Science, Agriculture Faculty, Mulawarman University, Samarinda, Indonesia
[2]ORCID ID: https://orcid.org/0000-0001-9136-3517

Ari Wibowo[3]

[3]Department of Animal Science, Agriculture Faculty, Mulawarman University, Samarinda, Indonesia
[3]ORCID ID: https://orcid.org/0000-0002-1934-2647

Nurliani Erni[4]

[4]Department of Animal Science, Agriculture Faculty, Mulawarman University, Samarinda, Indonesia
[4]ORCID ID: https://orcid.org/0009-0001-8810-9267

ABSTRACT

This research aims to investigates the effect of protein levels and lysine supplementation levels on the femur bone strength of 6 and 12 week old native Indonesian chickens. The material used consists of unsexed day old chicks (DOC) of native chickens reared until 12 weeks of age. The research utilized a completely randomized design with a 2 x 3 factorial pattern. Each treatment had 4 replicates, with 10 chickens per experimental unit. The treatments applied were P1L1 (17% protein + 0.6% lysine supplementation from the diet), P1L2 (17% protein + 0.7% lysine supplementation from the diet), P1L3 (17% protein + 0.8% lysine supplementation from the diet), P2L1 (14% protein + 0.6% lysine supplementation from the diet), P2L2 (14% protein + 0.7% lysine supplementation from the diet), and P2L3 (14% protein + 0.8% lysine supplementation from the diet). The treatments began at DOC age and continued until 12 weeks. The parameters measured were femur bone strength at 6 and 12 weeks of age. Femur bone strength was tested using a modified Electric Tensile Tester from Hun Ta Instruments CO. LTD Electric Control Unit HT 8346. Data were analyzed using an F-test to determine the interaction and effects of each treatment factor, followed by Duncan's multiple range test at a 5% probability level if significant treatment effects were observed. The results for femur bone strength at the starter phase (6 weeks) showed an interaction effect ($P<0.05$), while at the finisher phase (12 weeks), no significant interaction effect was observed ($P>0.05$). Based on these findings, it was concluded that different protein levels (14% and 17%) with varying levels of lysine supplementation in the diet had a beneficial effect on bone strength at 17% protein and 0.8% lysine supplementation in the starter phase (6 weeks), while in the finisher phase (12 weeks) no significant difference was observed among the treatments.

Keywords: protein level, lysine supplementation, bone strength, native chicken

ANALYSIS ON STRENGTH CHARACTERISTICS OF FLY ASH AND LIME SLUDGE BASED BLENDED CEMENT CONCRETE

Subhashish Dey

Civil Engineering Department, Seshadri Rao Gudlavalleru engineering college, Gudlavalleru, India

Abstract

Lime sludge is a by-product obtained from paper industry. Present investigation is focused on the application of lime sludge as add-on cementitious material besides impact of these proceeding mechanical properties of concrete. Lime sludge is utilized as an alternative material to cement at different proportions to obtain the mechanical properties and compared it with ordinary concrete. Three grades of concrete M20, M30 and M40 have been used in the study according to Indian standard (IS 10262-2009). Cement was replaced by lime sludge in different proportions as 0%, 10%, 20%, and 30%. There was also a combination of lime sludge along with the fly ash 10%, 20%, 30% equally by weight were investigated. Mechanical properties at 7 days and 28 days for M20, M30 and M40 grades of concrete were obtained. The obtained grades represents that 10% replacement of lime sludge showed better results than ordinary concrete.

Keywords: Lime Sludge, Fly ash, Compressive strength, Flexural strength and Split tensile strength

CONSEQUENCES DUE TO TRANSMUTATION OF AGRICULTURE LAND TO AQUACULTURE LAND USING GOOGLE EARTH ENGINE

Subhashish Dey

Civil Engineering Department, Seshadri Rao Gudlavalleru engineering college, Gudlavalleru, India

Abstract

The transmutation of agricultural land to aquaculture represents a significant shift in land use patterns with far-reaching ecological consequences. Using advanced geospatial tools such as Google Earth Engine (GEE), this study delves into the multifaceted impacts of this transition on terrestrial and aquatic ecosystems. Through a comprehensive analysis of satellite imagery, land cover classification, and spatial modeling techniques, we explore the alterations in land surface characteristics, water quality dynamics and habitat fragmentation resulting from agriculture-to-aquaculture. The study focuses on several key ecological parameters, including land surface temperature, vegetation indices, water quality indicators and landscape connectivity. By leveraging the vast archive of satellite data available through Google Earth Engines (GEE), we track changes in these parameters over time and across spatial scales to elucidate the ecological consequences of land use transformation. Our findings reveal significant shifts in land surface temperature following the conversion of agricultural land to aquaculture. These changes are attributed to differences in surface reflectance properties between agricultural fields and aquaculture ponds, as well as alterations in land cover and land management practices. Increase land surface temperatures in aquaculture areas can have implications for local microclimates, influencing heat exchange processes and thermal regimes in surrounding landscapes. Furthermore, the transition from agriculture to aquaculture is associated with pronounced alterations in vegetation dynamics. Satellite-derived vegetation indices such as the Normalized Difference Vegetation Index (NDVI) and Enhanced Vegetation Index (EVI) are used to assess changes in vegetation cover, biomass, and productivity. Our analysis reveals a decline in vegetative cover in areas converted to aquaculture, reflecting the removal of terrestrial vegetation and its replacement with open water or aquaculture infrastructure. Furthermore, the expansion of aquaculture infrastructure can lead to habitat fragmentation and alterations in landscape connectivity. Using landscape metrics and spatial analysis techniques, we quantify changes in habitat patch size, shape, and distribution resulting from agriculture-to-aquaculture conversion. Our analysis reveals a fragmentation of terrestrial habitats and a loss of landscape connectivity, which can impede species movement, dispersal, and gene flow. These changes in landscape structure can have profound implications for biodiversity conservation, ecosystem resilience and the provision of ecosystem services. Overall, this study underscores the importance of leveraging advanced geospatial tools such as Google Earth Engine to assess the ecological consequences of land use transformation.

Keywords: Google Earth Engine, Land use, Land Cover, Bio-diversity, Ecosystem, Integrating satellite imagery analysis and Spatial modeling techniques

IN THE PRESERVING THE HISTORICAL BUILDING INFLUENCED BY WISDOM

Fahim Yar Baig

Ahlul Bayt International University, Tehran, Iran

Dr. Samira Mehrafza

Ahlul Bayt International University, Tehran, Iran

Abstract

Problem Statement: preserving the natural and cultural heritage is crucial for maintaining the delicate balance between human creation and the environment. Through the stunning architectural masterpieces, demonstrate the ingenuity and wisdom of the ancestors in integrating natural and cultural elements.

Research objectives: the goal of this study is exploreing the concept of wisdom to conservation of the heritage and its significance in today's world. By celebrating the shared procreation heritage, emphasizeing the importance of cross-cultural exchange, mutual respect, and responsible stewardship of the earth . This study serves as a call to action, inspiring readers to embrace the collective legacy and strive for a world where nature and culture thrive in perfect harmony.

Research method: the research method is descriptive and analysis.

Conclusion: Through this study, contributeing to a deeper understanding of the interconnectedness of human creation and the natural world and to inspire a new generation of thinkers and leaders to prioritize the preservation of the heritage influenced by wisdom.

Keywords: Preserving, the historical building, wisdom

MENOPOZDA GENİTOÜRİNER SENDROM: SEMPTOMLAR, TEDAVİ VE HEMŞİRELİK YAKLAŞIMLARI

Dr. Öğretim Üyesi Nermin ALTUNBAŞ

Sivas Cumhuriyet Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Hemşirelik Bölümü
ORCID: 0000-0003-1190-3523

ÖZET

Menopozda genitoüriner sendrom, daha önce vulvovajinal atrofi olarak adlandırılan, menopoz sonrası kadınlarda östrojen eksikliğine bağlı olarak vajina, vulva, üretra ve mesane gibi genitoüriner sistemde ortaya çıkan bir dizi belirti ve semptomla karakterize bir sendromdur. Menopozda genitoüriner sendrom semptomları, menopoz sonrası azalan östrojen seviyeleri ile doğrudan ilişkilidir.

Bu araştırma, menopozda genitoüriner sendromun semptomları, tedavi ve hemşirelik yaklaşımlarının belirlenmesi amacıyla, geleneksel derleme türünde yapılmıştır. Araştırmada, "menopoz, genitoüriner sendrom, semptomlar, tedavi ve hemşirelik" anahtar kelimeleri kullanılarak, Google Akademik ve Pubmed arama motorları üzerinden literatür taranmıştır.

Vajina, vulva, üretra, mesane trigonu gibi bölgelerde bulunan östrojen reseptörlerinin azalması sonucu bu dokularda histolojik ve anatomik değişiklikler meydana gelir. Bu değişiklikler, vajinal elastikiyetin azalması, pH artışı, vajinal flora değişiklikleri, kayganlığın azalması ve tahrişe karşı artan duyarlılıkla sonuçlanır. Yaş ilerledikçe, kadınlar bu genital ve üriner semptomlara karşı daha duyarlı hale gelirler. Menopozda genitoüriner sendrom, genital kuruluk, yanma, tahriş gibi semptomlar; disüri, noktüri, aciliyet, tekrarlayan idrar yolu enfeksiyonları gibi üriner semptomlar; disparoni ve kayganlık eksikliği gibi cinsel semptomları içerir. Bu sendrom, özellikle perimenopozal ve postmenopozal kadınlarda yaygındır ve %50 ile %70 arasında değişen oranlarda görülür. Ancak premenopozal dönemde de, özellikle 40-45 yaşlarındaki kadınlarda %19 oranında rastlanabilir. Menopozun diğer semptomlarının aksine, menopozda genitoüriner sendrom tedavi edilmediğinde yaşla birlikte kötüleşme eğilimindedir.

Menopoz sonrası kadınların %64'ü libido kaybı ve %58'i cinsel yakınlıktan kaçınma bildirmektedir. Ayrıca, kadınların %44'ü vajinal semptomların özsaygılarını olumsuz etkilediğini düşünmektedir. Cinsel olarak aktif olmayan kadınlar bile bu semptomlar nedeniyle rahatsızlık yaşayabilir. Ancak, menopozda genitoüriner sendrom belirtilerine rağmen kadınların %70'inden fazlası bu semptomları sağlık profesyonellerine bildirmemektedir. Ayrıca, sağlık profesyonellerinin menopozda genitoüriner sendrom hakkında yeterince bilgi almadığı ve genellikle tedavi yaklaşımında bulunmadığı gözlemlenmiştir.

Menopozda genitoüriner sendromun yönetimi ve tedavisi, kadınların yaşam kalitesini artırmak için kritik öneme sahiptir. Hemşireler, genitoüriner menopoz sendromu olan kadınlara eğitim ve danışmanlık sağlayarak semptomları tanımalarına ve yönetmelerine yardımcı olabilir. Ayrıca, destekleyici bir iletişim ortamı sunarak kadınların endişelerini paylaşmalarını teşvik eder ve gerektiğinde tedaviye yönlendirme yaparlar. Hemşireler, bu süreçte farkındalık yaratmak ve kadınların yaşam kalitesini artırmak için önemli bir rol oynar.

Anahtar Kelimeler: Menopoz, Genitoüriner Sendrom, Hemşirelik

GENITOURINARY SYNDROME IN MENOPAUSE: SYMPTOMS, TREATMENT AND NURSING APPROACHES

ABSTRACT

Genitourinary syndrome in menopause, previously called vulvovaginal atrophy, is a syndrome characterized by a set of signs and symptoms that occur in the genitourinary system, such as the vagina, vulva, urethra, and

bladder, due to estrogen deficiency in postmenopausal women. The symptoms of genitourinary syndrome in menopause are directly related to the decreasing estrogen levels after menopause.

This research was conducted in a traditional review type to determine the symptoms, treatment and nursing approaches of genitourinary syndrome in menopause. In the research, the keywords "menopause, genitourinary syndrome, symptoms, treatment and nursing" were used to search the literature via Google Scholar and Pubmed search engines.

Histological and anatomical changes occur in these tissues as a result of the decrease in estrogen receptors in areas such as the vagina, vulva, urethra, and bladder trigone. These changes result in decreased vaginal elasticity, increased pH, changes in vaginal flora, decreased lubrication, and increased sensitivity to irritation. As women age, they become more susceptible to these genital and urinary symptoms. Genitourinary syndrome in menopause is characterized by symptoms such as genital dryness, burning, and irritation; urinary symptoms such as dysuria, nocturia, urgency, and recurrent urinary tract infections; It includes sexual symptoms such as dyspareunia and lack of lubrication. This syndrome is particularly common in perimenopausal and postmenopausal women and is seen at rates ranging from 36% to 90%. However, it can also be seen in the premenopausal period, especially in women aged 40-45, at a rate of 19%. Unlike other symptoms of menopause, genitourinary syndrome in menopause tends to worsen with age if left untreated.

64% of postmenopausal women report loss of libido and 58% avoid sexual intimacy. In addition, 44% of women think that vaginal symptoms negatively affect their self-esteem. Even women who are not sexually active may experience discomfort due to these symptoms. However, despite the symptoms of genitourinary syndrome in menopause, more than 70% of women do not report these symptoms to their health professionals. In addition, it has been observed that health professionals do not receive enough information about genitourinary syndrome in menopause and generally do not provide a treatment approach.

Management and treatment of genitourinary syndrome in menopause is critical to improving women's quality of life. Nurses can help women with genitourinary syndrome of menopause recognize and manage symptoms by providing education and counseling. They also provide a supportive communication environment, encouraging women to share their concerns and referring them for treatment when necessary. Nurses play an important role in raising awareness and improving women's quality of life in this process.

Keywords: Menopause, Genitourinary Syndrome, Nursing

GİRİŞ

Genitoüriner menopoz sendromu (GSM), eskiden vulvovajinal atrofi olarak adlandırılan, vajina, labialar, üretra ve mesane dahil olmak üzere kadın genitoüriner sisteminde östrojen eksikliğinden kaynaklanan bir dizi belirti ve semptom olarak tanımlanan bir sendromdur. Bu sendrom, kuruluk, yanma ve tahriş gibi genital semptomlar, disüri, noktüri ve tekrarlayan idrar yolu enfeksiyonları (İYE) gibi idrar semptomları ve disparoni ve vajinal kuruluk gibi cinsel semptomları içerir. Klimakterik kadınlarda daha sık görülse de, diğer hipoöstrojenizm durumlarında da ortaya çıkabilir ve menopozdaki kadınların yaklaşık %50'sini etkiler (Briggs, 2020; Cox et al., 2023; Portman & Gass, 2014; Valadares et al., 2022).

Menopozun genitoüriner sendromu, perimenopozal ve postmenopozal kadınları etkiler ve yaygınlığı %36 ile %90 arasındadır. Bu durum, premenopozal dönemde de mevcuttur ve 40-45 yaşlarındaki kadınlarda yaygınlığı %19'dur. Geçici olan ve zamanla azalma eğiliminde olan diğer menopoz semptomlarının aksine, GSM tedavi edilmezse yaşla ve hipoöstrojenizmin daha uzun sürmesiyle kötüleşme eğilimindedir (Cagnacci et al., 2019).

Menopoz sonrası kadınların %64'ü libido kaybı yaşadığını ve %58'i cinsel yakınlıktan kaçındığını bildirmiştir. Cinsel olarak aktif olmayan kadınlarda semptomlardan kaynaklanan rahatsızlıklar yaşayabilirler. Bir çalışmada kadınların %44'ü vajinal semptomların öz saygılarının düşmesine neden olduğu belirtilmiştir (Nappi et al., 2018).

Semptomatik kadınların %50-70'inden fazlası çok yaygın semptomlar olmasına rağmen, bu semptomları bir sağlık profesyoneline bildirmemektedir. Ayrıca sağlık çalışanlarının GSM hakkında her zaman aktif olarak bilgi almadığı ve genellikle kadınlar için herhangi bir girişimde bulunmadığı gösterilmektedir (Briggs, 2020; NAMS, 2020).

Bu semptomlar doğrudan menopozdan sonra dolaşımdaki östrojen seviyelerinin azalmasıyla ilişkilidir. Östrojen reseptörleri vajinada, vulvada, pelvik taban kaslarında, endopelvik fasyada, üretrada ve mesane

trigonunda bulunur. Klimakterik evrede oluşan östrojen eksikliğinin bir sonucu olarak ürogenital dokularda histolojik ve anatomik değişiklikler meydana gelir. Bu değişiklikler vajinal elastikiyetin azalmasına, vajinal pH'ın artmasına, vajinal florada değişikliklere, kayganlığın azalmasına, tahrişe ve fiziksel travmaya karşı hassasiyete yol açar. İlerleyen yaşla birlikte bu kadınlar genital ve üriner semptomlara karşı giderek daha duyarlı hale gelirler (Frank et al., 2012; NAMS, 2020; Portman & Gass, 2014).

Bu çalışmanın amacı, menopozda genitoüriner sendrom semptomları, tedavi ve hemşirelik yaklaşımlarının literatür taraması yapılarak belirlenmesidir.

YÖNTEM

Bu araştırma, geleneksel derleme türünde yapılmıştır. Araştırmada, "menopoz, genitoüriner sendrom, semptomlar, tedavi ve hemşirelik" anahtar kelimeleri kullanılarak, Google Akademik ve Pubmed arama motorları üzerinden literatür taranmıştır. Literatürden elde edilen bilgiler derlenmiştir.

BULGULAR

Genitoüriner Menopoz Sendromu Semptomları

Genital atrofinin en sık bildirilen semptomları vajinal kuruluk (%55), disparoni (%44) ve genital tahriş (%37) olup, disüri, idrar aciliyeti ve tekrarlayan idrar yolu enfeksiyonları gibi belirtileri ve cinsel fonksiyon üzerinde etkisi vardır (%59) (Kingsberg et al., 2013; Valadares et al., 2022).

Fiziksel Muayenede Genital Belirti ve Semptomlar (Valadares et al., 2022).

BELİRTİLER	İŞARETLER
Vajinal kuruluk Tahriş ve genital yanma Disparoni Cinsel aktivitede azalmış kayganlık Vulvovajinal kaşıntı Rahatsızlık ve akut genital ağrı Anormal vajinal akıntı Postkoital kanama	Kasık kılı kaybı Labia minora veya Asherman Sendromu füzyonu Klitoris sünnet derisi şinesisi Vajinal introitus stenozu Soluk mukoza, pürüzlülük ve elastikiyet kaybı, genellikle kırılgan ve speküler muayenede veya pap smear'da kolayca kanayan peteşili vajinal duvarlar Kasılmış serviks Servikal orofisin zor görüntülenmesi Kasılmış vajina ve bazen stenozlu, soluk, kuru, incelmiş vajinal epitel Vajinal akıntı; sulu veya pürülan sıvı Düzensiz eritem Vajinal peteşi Vajinal pH'ın 5 ve daha büyük olması
İDRAR	
İdrar aciliyeti Artan idrar sıklığı Noktirü Disüri Tekrarlayan idrar yolu enfeksiyonları	Eversiyon veya üretra prolapsusu Üretra meatusunun belirginleşmesi

Genitoüriner Menopoz Sendromu Tedavisi

Genitoüriner menopoz sendromunun tedavisinin temel amacı semptomların iyileştirilmesidir. Hormonal olmayan, hormonal veya farmakolojik tedavi, lazer tedavisi, alternatif ve tamamlayıcı tedaviler ile yaşam tarzı değişiklikleri tedavi şenekleri arasında yer almaktadır (Karakoç ve ark., 2016). Yağlayıcılar ve nemlendiriciler, GSM'nin hafif ile orta şiddetteki semptomlarını hafifletmek için önerilen ilk basamak tedavilerdir (NAMS, 2020).

Vajinal kayganlaştırıcılar, cinsel ilişki öncesinde ve sırasında partnerin penisinde, vajinal açıklığında ve kadının vulvasında kullanılır, cinsel ilişki sırasında sürtünmeyi azaltarak ağrıyı iyileştirebilir, vajinal penetrasyonu kolaylaştırabilir. Bunlar vajinal rahatsızlığı ve cinsel zevki iyileştirebilse de, vajinal mukozadaki

atrofik değişiklikleri tersine çevirme yeteneğine sahip değildir (Cox et al., 2023; Edwards & Panay, 2016; Valadares et al., 2022).

Vajinal nemlendiriciler, yağlayıcıların aksine haftada iki ila üç kez düzenli olarak kullanılması gereken, uzun etkili, hormonal olmayan ürünlerdir. Bu tür ürünler, üç gün boyunca vajinal duvara yapışan ve daha sonra vajinal dokuya salınan su moleküllerine bağlanan bir polimer içerir. Poliakrilik veya hyaluronik ya da polikarbofil gibi asitler içeren biyoadheziflerdir. Bazı nemlendiricilerde, pH'ı daha asidik hale getirmek için laktik asit de eklenir (Dos Santos et al., 2021; NAMS, 2020). Yapılan sistematik bir inceleme, hyaluronik asidin etkinlik ve tolere edilebilirlik profilinin vajinal östrojeninkine benzer olduğunu göstermiştir (Dos Santos et al., 2021).

Vajinal östrojen tedavisinin uygulanması ise vulvovajinal trofizmin yeniden kurulmasını destekler ve şu anda genitoüriner sendrom için en iyi tedavi şekli olarak değerlendirilmektedir. Bu tedavide önerilen kullanım şekli, akşamları 14 gün boyunca başlangıçta vajina içi uygulama yapılması ve ardından semptomlar devam ederken haftada iki, üç kez bakım uygulaması yapılmasıdır (NAMS, 2020). Vajinal testosteron, vajinal dehidroepiandrosteron, enerji, lazer ve radyofrekansı tabanlı terapiler ise diğer seçeneklerdir (Sarmento et al., 2021; Tadir et al., 2017; Wańczyk Baszak et al., 2018).

Sistematik bir inceleme, vajinal östrojenin plaseboya kıyasla idrar aciliyetini, sıklığını, nokturiyi ve stres ve sıkışma tarzı idrar tutamamayı önemli ölçüde azalttığını göstermektedir. Tekrarlayan İYE'ler için bazı çalışmalar, daha az kanıtla da olsa enfeksiyon sıklığında bir azalma olduğunu göstermektedir (Cody et al., 2014; Rahn et al., 2012).

Menopozla İlgili Genitoüriner Sendrom Tedavisinin Kanıt Düzeyleri (Palacios et al., 2015).

TEDAVİ	KANIT DÜZEYİ
Yaşam Şekli Cinsel aktivite Obezite Egzersiz Sigara	II- 2B III-C III-C II-3B
Vajinal nemlendiriciler (Semptomların iyileştirilmesi için haftada 2-3 kez)	I-A
Cinsel Aktivite İçin Vajinal Yağlar	II-2B
Diğer Tedaviler Homeopati Bitkisel Tedavi (Phytotherapy) Fitoestrojen (Phytoestrogen)	III-D III-D II-3D
Sistemik veya Lokal Hormon Tedavisi Semptomların iyileştirilmesi Yönelim (Tropism)	I-A I-A
Vajinal Lazer	I-A

Hemşirelik Yaklaşımları

Genitoüriner menopoz sendromunun tedavisinde ilk olarak akla hormonal tedavi gelmektedir. Ancak hormon replasman tedavisinin uzun süreli kullanımında neden olabileceği olumsuz etkiler göz önünde bulundurulduğunda menopoz semptomlarını azaltabilecek kanıta dayalı yaşam tarzı değişikliklerine yönelinebilmektedir. Hemşirelerin bu süreçte önemli rolleri bulunmaktadır ve menopoz semptomlarını iyileştirmek için kadınlara bazı konularda yol gösterici olmalıdır. Hemşireler, kadınlarla etkili bir iletişim kurarak genitoüriner sendrom belirtilerini (örneğin, inkontinans, prolapsus, vajinal kuruluk, disparoni) düzenli olarak sorgulamak ve bu semptomları erken dönemde tespit etmek için çalışmalıdır. Bu süreç, hem kadının sağlığının korunması hem de yaşam kalitesinin artırılması açısından kritik öneme sahiptir. Hem hastalar hem de sağlık hizmeti sağlayıcıları tarafından bu sorunların konuşulmasından utanç duyulması veya bunun yaşlanmanın normal bir parçası olduğunun düşünülmesi nedeniyle göz ardı edilebilir. Ancak bu durum ilerleyicidir ve kadının fiziksel, duygusal ve cinsel sağlığının birçok yönünü olumsuz olarak etkileyebilir (Pelit Aksu & Şentürk Erenel, 2023).

Genitoüriner semptomların tedavisi ve yönetiminde hemşireler, hormonal ve hormonal olmayan tedavi seçenekleri hakkında bilgi sahibi olmalı ve bu bilgiyi kadınlarla paylaşmalıdır. Tedavi planlandıktan sonra

hem kadının hem de ailesinin tedavi süreci, ilaçların yararları, olası yan etkileri ve doğru kullanım şekilleri hakkında bilgilendirilmesi hemşirenin sorumluluğundadır. Ayrıca, genitoüriner semptomları hafifletmek amacıyla hemşireler, diyet, egzersiz gibi yaşam tarzı değişikliklerini teşvik eder ve bu süreçte kadına destek olur. Gerekli durumlarda, fizyoterapist ve diyetisyen gibi uzman sağlık profesyonelleri ile iş birliği yaparak bütüncül bir bakım sunar (Öskan Fırat & Aslan, 2022;. Pace et al., 2020).

SONUÇ VE ÖNERİLER

Menopoz döneminde ortaya çıkan genitoüriner sendrom, kadınların yaşam kalitesini ciddi şekilde etkileyen önemli bir sağlık sorunudur. Vajinal kuruluk, disparoni, inkontinans ve prolapsus gibi semptomlar, hem fiziksel hem de psikolojik sağlık üzerinde olumsuz etkiler yaratabilir. Bu durumda hemşireler, semptomların erken tanısını koymak, uygun tedavi seçeneklerini belirlemek ve hastaları bu süreçte bilgilendirmek gibi kritik rollere sahiptir.

Öncelikle, hemşirelerin menopoz dönemindeki kadınlara genitoüriner sendrom ve semptomları hakkında kapsamlı bilgi ve eğitim vermesi büyük önem taşır. Bu eğitimler, kadınların yaşadıkları semptomlar konusunda bilinçlenmelerini sağlarken, tedaviye uyumlarını ve yaşam kalitelerini artırabilir. Erken tanı ve düzenli izlem, tedavinin başarısında kilit faktörlerdir. Bu nedenle hemşireler, düzenli aralıklarla kadınlarla görüşerek, semptomların izlenmesini ve gerekli durumlarda erken müdahalelerin yapılmasını sağlamalıdır.

Tedavi sürecinde hem hormonal hem de hormonal olmayan tedavi seçenekleri hakkında kadınların bilgilendirilmesi gerekmektedir. Hemşireler, tedavi planlandıktan sonra ilaçların nasıl kullanılması gerektiği, olası yan etkileri ve tedavi sürecinin beklenen yararları konusunda kadınları ve ailelerini detaylı bir şekilde bilgilendirmelidir. Tedavinin etkinliğini artırmak için, yaşam tarzı değişikliklerinin teşvik edilmesi de büyük önem taşır. Hemşireler, diyet düzenlemeleri, egzersiz, sigara ve alkol kullanımının bırakılması gibi davranış değişikliklerini destekleyerek kadınların semptomları daha iyi yönetmelerine yardımcı olabilir. Ayrıca, hemşirelerin multidisipliner bir yaklaşımla çalışarak, genitoüriner sendromun yönetiminde daha bütüncül bir yaklaşım sağlayarak tedavi sürecinin etkinliğini artıracaktır.

Sonuç olarak, menopoz döneminde genitoüriner sendromun yönetiminde hemşirelerin erken tanı, eğitim, tedavi danışmanlığı ve yaşam tarzı değişikliklerinin teşviki konularında aktif rol alması, kadınların yaşam kalitesinin korunması ve artırılmasında önemli bir etkiye sahiptir. Multidisipliner iş birliği ile desteklenen bu yaklaşımlar, tedavi süreçlerinin başarısını artıracaktır.

KAYNAKLAR

1. Briggs P. Genitourinary syndrome of menopause. *Post Reproductive Health* 2020; 26(2):111-114. doi: 10.1177/2053369119884144
2. Cagnacci A, Xholli A, Sclauzero M, Venier M, Palma F, Gambacciani M. Vaginal atrophy across the menopausal age: results from the ANGEL study. *Climacteric* 2019;22(1):85-89. doi: 10.1080/13697137.2018.1529748
3. Cody JD, Jacobs ML, Richardson K, Moehrer B, Hextall A. Oestrogen therapy for urinary incontinence in post-menopausal women. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2012;10(10):CD001405. doi: 10.1002/14651858.CD001405
4. Cox S, Nasseri R, Rubin RS, Santiago-Lastra Y. Genitourinary syndrome of menopause. *Medical Clinics of North America* 2023;107(2):357-369. doi: 10.1016/j.mcna.2022.10.017
5. Dos Santos CC, Uggioni ML, Colonetti T, Colonetti L, Grande AJ, Da Rosa MI. Hyaluronic acid in postmenopause vaginal atrophy: a systematic review. *The Journal of Sexual Medicine* 2021;18(1):156-166. doi: 10.1016/j.jsxm.2020.10.016
6. Edwards D, Panay N. Treating vulvovaginal atrophy/genitourinary syndrome of menopause: how important is vaginal lubricant and moisturizer composition? *Climacteric* 2016;19(2):151-161. doi: 10.3109/13697137.2015.1124259

7. Frank SM, Ziegler C, Kokot-Kierepa M, Maamari R, Nappi RE. Vaginal health: ınsights, views & attitudes (VIVA) survey-Canadian cohort. *International Menopause Society* 2013;19(1):20-27. doi: 10.1258/mi.2012.012034

8. Karakoç H, Özerdoğan N, Kul Uçtu A. Menopozla ilgili genitoüriner sendrom. *Jinekoloji - Obstetrik ve Neonatoloji Tıp Dergisi* 2016;14(3):122-126

9. Kingsberg SA, Wysocki S, Magnus L, Krychman ML. Vulvar and vaginal atrophy in postmenopausal women: findings from the REVIVE (REal Women's VIews of Treatment Options for Menopausal Vaginal ChangEs) survey. *The Journal of Sexual Medicine* 2013;10(7):1790-1799. doi: 10.1111/jsm.12190

10. Nappi RE, de Melo NR, Martino M, Celis-González C, Villaseca P, Röhrich S, Palacios S. Vaginal health: insights, views & attitudes (VIVALATAM): results from a survey in Latin America. *Climacteric* 2018;21(4):397-403. doi: 10.1080/13697137.2018.1461826

11. Öskan Fırat B, Aslan E. Menopoz semptomlarına özgü güncel kanıt temelli uygulamalar. *Gümüşhane Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi* 2022;11(4):1609-1618. doi:10.37989/gumussagbil.943087

12. Pace DT, Chism LA, Graham S, Amadio J. How nurse practitioners approach treatment of genitourinary syndrome of menopause. *The Journal for Nurse Practitioners* 2020;16:136-142. doi: 10.1016/j.nurpra.2019.11.019

13. Palacios S, Mejía A, Neyro J. Treatment of the genitourinary syndrome of menopause. *Climacteric* 2015;18(sup1):23-29. doi: 10.3109/13697137

14. Pelit Aksu S, Şentürk Erenel A. Menopozal dönem semptomları ve hemşirelik bakımı. *Gazi Sağlık Bilimleri Dergisi* 2023;8(1):1-10. doi: 10.52881/gsbdergi.984642

15. Portman DJ, Gass ML. Vulvovaginal atrophy terminology consensus conference panel. Genitourinary syndrome of menopause: new terminology for vulvovaginal atrophy from the ınternational society for the study of women's sexual health and the north american menopause society. *Menopause* 2014;21(10):1063-1068. doi: 10.1097/GME.0000000000000329

16. Rahn DD, Carberry C, Sanses TV, Mamik MM, Ward RM, Meriwether KV, Olivera CK, Abed H, Balk EM, Murphy M. Vaginal estrogen for genitourinary syndrome of menopause: a systematic review. *Obstetrics & Gynecology* 2014;124(6):1147-56. doi: 10.1097/AOG.0000000000000526

17. Sarmento AC, Lírio JF, Medeiros KS, Marconi C, Costa AP, Crispim JC, Gonçalves AK. Physical methods for the treatment of genitourinary syndrome of menopause: a systematic review. *International Journal of Gynecology & Obstetrics* 2021;153(2):200-219. doi: 10.1002/ijgo.13561

18. Tadir Y, Gaspar A, Lev-Sagie A, Alexiades M, Alinsod R, Bader A, Calligaro A, Elias JA, Gambaciani M, Gaviria JE, Iglesia CB, Selih-Martinec K, Mwesigwa PL, Ogrinc UB, Salvatore S, Scollo P, Zerbinati N, Nelson JS. Light and energy based therapeutics for genitourinary syndrome of menopause: consensus and controversies. *Lasers in Surgery and Medicine* 2017;49(2):137-159. doi: 10.1002/lsm.22637

19. The 2020 genitourinary syndrome of menopause position statement of The north american menopause society (NAMS). *Menopause* 2020;27(9):976-992. doi: 10.1097/GME.0000000000001609

20. Wańczyk-Baszak J, Woźniak S, Milejski B, Paszkowski T. Genitourinary syndrome of menopause treatment using lasers and temperature-controlled radiofrequency. *Przegląd Menopauzalny* 2018;17(4):180-184. doi: 10.5114/pm.2018.81743

21. Valadares ALR, Kulak Junior J, Paiva LHSDC, Nasser EJ, Silva CRD, Nahas EAP, Baccaro LFC, Rodrigues MAH, Albernaz MA, Wender MCO, Mendes MC, Dardes RCM, Strufaldi R, Bocardo RC, Pompei LM. Genitourinary Syndrome of Menopause. *Revista Brasileira de Ginecologia e Obstetrícia* 2022;44(3):319-324. doi: 10.1055/s-0042-1748463

MENOPOZ DÖNEMİNDE OBEZİTENİN ETKİLERİ

Dr. Öğretim Üyesi Nermin ALTUNBAŞ

Sivas Cumhuriyet Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Hemşirelik Bölümü
ORCID: 0000-0003-1190-3523

ÖZET

Obezite, kadınların menopoz dönemindeki semptomlarını ve genel sağlığını önemli ölçüde etkileyen bir faktör olarak tanımlanmıştır.

Bu araştırma, menopoz döneminde obezitenin etkilerinin belirlenmesi amacıyla, geleneksel derleme türünde yapılmıştır. Araştırmada, "menopoz, obezite, etkileri ve hemşirelik" anahtar kelimeleri kullanılarak, Google Akademik ve Pubmed arama motorları üzerinden literatür taranmıştır.

Üreme hormonlarının düzenleyicisi olarak kabul edilen obezite, menopoz sürecinde adet döngüsü değişiklikleri, ateş basması, kötü uyku kalitesi ve yaşam kalitesinin düşmesi gibi semptomlarla ilişkilidir. Bununla birlikte, kilo, menopoz süreci ve hormon seviyeleri arasındaki ilişki tam olarak anlaşılamamıştır.

Obezite, menopoz yaşını ve semptomlarını çeşitli şekillerde etkiler. Örneğin, vücut kitle indeksi (VKİ) ile menopoz yaşı arasındaki ilişkinin belirsizliği devam etmektedir. Bazı araştırmalar, daha yüksek VKİ'nin menopoz yaşını geciktirdiğini öne sürerken, diğerleri bu ilişkiyi doğrulamamaktadır. Ayrıca, obezitenin vazomotor semptomlar (ateş basması ve gece terlemeleri) üzerindeki etkisi de tartışmalıdır. Bazı çalışmalar, obez kadınların daha sık sıcak basması yaşadığını belirtirken, diğerleri yağ dokusunun ek östrojen kaynağı olarak işlev görerek bu semptomları azalttığını öne sürmektedir. Bunun yanı sıra, obezitenin kemik sağlığı üzerinde de önemli etkileri vardır. Obezite genellikle kemik mineral yoğunluğunun artmasıyla ilişkilendirilse de, kemik kalitesi ve kırık riski gibi diğer faktörler bu artışı dengeleyebilir. Ayrıca, obezitenin yaşam kalitesi, idrar kaçırma ve cinsel işlev bozukluğu gibi spesifik menopoz parametreleri üzerinde olumsuz etkileri vardır.

Obezite, menopoz döneminde kadınların yaşadığı semptomları ve genel sağlık durumlarını karmaşık bir şekilde etkileyen önemli bir faktördür. Obezitenin menopoz üzerindeki etkilerini daha iyi anlamak, bu dönemde kadınların sağlığını korumak ve yaşam kalitesini artırmak için gereklidir. Bu nedenle, obezitenin yönetimi ve kilo kontrolü, menopoz semptomlarının hafifletilmesinde kritik bir rol oynamaktadır.

Hemşireler, menopoz döneminde obezitenin etkilerini yönetmede önemli bir rol oynar. Kadınlara menopoz ve obezite arasındaki ilişki hakkında eğitim vererek, sağlıklı yaşam tarzını teşvik ederler. Dengeli beslenme ve düzenli fiziksel aktivite konularında rehberlik sağlar, kilo kontrolü ve obezite yönetimi için danışmanlık yaparlar. Ayrıca, menopoz semptomlarını yönetmeleri ve uygun tedavi seçenekleri hakkında bilgilendirme yaparak, gerektiğinde diğer sağlık profesyonellerine yönlendirme sağlarlar. Bu şekilde, hemşireler kadınların yaşam kalitesini artırmayı ve obeziteye bağlı riskleri en aza indirmeyi hedeflerler.

Anahtar Kelimeler: Menopoz, Obezite, Hemşirelik

EFFECTS OF OBESITY DURING MENOPAUSE

ABSTRACT

Obesity has been identified as a factor that significantly affects women's symptoms and general health during menopause.

This research was conducted in a traditional review type to determine the effects of obesity during menopause. In the research, the keywords "menopause, obesity, effects and nursing" were used to search the literature via Google Scholar and Pubmed search engines.

Obesity, which is considered a regulator of reproductive hormones, is associated with symptoms such as menstrual cycle changes, hot flashes, poor sleep quality, and decreased quality of life during menopause. However, the relationship between weight, menopause, and hormone levels is not fully understood. Obesity affects menopause age and symptoms in various ways. For example, the relationship between body mass index (BMI) and menopause age remains unclear. Some studies suggest that higher BMI delays menopause age, while others do not confirm this relationship. In addition, the effect of obesity on vasomotor symptoms (hot flashes and night sweats) is also controversial. Some studies indicate that obese women experience hot flashes more frequently, while others suggest that fat tissue acts as an additional source of estrogen, reducing these symptoms. In addition, obesity has important effects on bone health. Although obesity is generally associated with increased bone mineral density, other factors such as bone quality and fracture risk may offset this increase. In addition, obesity has negative effects on quality of life, urinary incontinence, and specific menopause parameters such as sexual dysfunction.

Obesity is an important factor that complexly affects the symptoms and general health of women during menopause. A better understanding of the effects of obesity on menopause is essential to protect women's health and improve their quality of life during this period. Therefore, obesity management and weight control play a critical role in alleviating menopausal symptoms.

Nurses play an important role in managing the effects of obesity during menopause. They educate women about the relationship between menopause and obesity, promote a healthy lifestyle. They provide guidance on balanced nutrition and regular physical activity, and counsel on weight control and obesity management. They also provide information on managing menopausal symptoms and appropriate treatment options, and refer them to other health professionals when necessary. In this way, nurses aim to improve women's quality of life and minimize obesity-related risks.

Keywords: Menopause, Obesity, Nursing

GİRİŞ

Obezite bir seçim ya da bireyin irade eksikliğiyle ilgili değil, biyolojik, psikolojik, çevresel ve sosyal faktörlerin karmaşık etkileşiminden kaynaklanan bir durumdur (1). Obezite kadınları erkeklerden daha yüksek oranda etkileyen kronik, ilerleyici ve tekrarlayan bir hastalıktır (2). Dünya Sağlık Örgütü'ne göre, aşırı kilo ve obezite, sağlık, yaşam kalitesi ve yaşam beklentisi açısından risk oluşturan anormal veya aşırı yağ birikimi olarak tanımlanmaktadır (3). Ektopik vücut yağının fazlalığı, glikoz ve yağ metabolizmasını bozan adipositokinlerin ve inflamatuar mediatörlerin üretimine yol açabilir ve böylece kardiyometabolik ve kanser riskini artırabilir (4).

Obeziteyle ilişkili olarak sıklıkla karşılaşılan komplikasyonlar arasında menopoz sorunları/belirtileri ile meme ve jinekolojik kanserlerin artma riski yer almaktadır. Menopoz geçişinin endokrin karmaşası, semptomların başlangıcı, şiddeti ve sıklığı açısından ırksal ve sosyoekonomik farklılıkları da ortaya çıkarır (5,6). Menopoz sırasında ve sonrasında gözlemlenen aşırı yağlanmanın, esas olarak östrojen seviyelerinin azalmasından kaynaklanan biyolojik değişiklikler nedeniyle, çeşitli sağlık göstergeleri üzerindeki etkisine dair kanıtlar bulunmaktadır (7).

Bu araştırma, menopoz döneminde obezitenin etkilerinin belirlenmesi amacıyla yapılmıştır.

YÖNTEM

Bu çalışma, geleneksel derleme türündedir. Çalışmada, “menopoz, obezite, etkileri ve hemşirelik” anahtar kelimeleri kullanılarak, Google Akademik ve Pubmed arama motorları üzerinden literatür taranmış ve literatürden elde edilen bilgiler derlenmiştir.

BULGULAR

Menopoz ve yağ kütlesi

Çalışmalar, hem estradiolün (E2) hem de folikül uyarıcı hormonun enerji dengesini düzenlemede rol oynadığını ve dolayısıyla menopoz geçişi sırasında bilinen varyasyonlarının yağ kütlesi miktarını ve bileşimini

etkileyebileceğini ileri sürmektedir (8,9). Laboratuvar hayvanlarını içeren bir deney östrojenlerin yokluğunda, yağ kazanımı için genel bir mekanizmanın dinlenme halindeki metabolik hızı düşürerek, kendiliğinden oluşan fiziksel aktiviteyi azaltarak ve kalori alımını artırarak çalıştığını göstermiştir (10).

Birkaç kesitsel ve uzunlamasına gözlemsel çalışma, dinlenme enerjisi harcamasının menopoz sonrası dönemde premenopoza göre daha düşük olduğunu bulmuştur (11,12). Bir çalışmada, son adet döneminden bu yana geçen sürenin yağ kütlesi veya yağsız kütle üzerinde hiçbir etkisi olmadığı gösterilmiştir (13,14). Adet düzenine (yani pre-, peri- veya postmenopoz) dayalı menopoz aşamasının ilerlemesi ile vücut kompozisyonundaki veya kilodaki değişiklikler arasındaki ilişkiyi inceleyen mevcut çalışmaların çoğu, menopozun bu parametreler üzerinde hiçbir etkisi olmadığı sonucuna varmıştır (15-22). Menopozdan sonra, yağ kütlesinde belirgin bir artış ve yağsız kütlede bir azalma olur. Bu muhtemelen menopoz geçişi boyunca kiloda veya vücut kitle indeksinde (VKİ) gözlemlenebilir bir hızlanma olmamasının nedenini açıklar. Veriler, VKİ'nin kardiyometabolik riskin iyi bilinen bir göstergesi olmasına rağmen, adipozite indeksi kadar bilgilendirici olmadığı yönündeki artan gözlemle tutarlıdır. Yağ dağılımı gibi adipozitenin belirli yönleri, VKİ tarafından tespit edilmez (23,24). Sonuç olarak, menopoz geçişi yağ kütlesinin hızla artması ve aynı anda yağsız kütlenin kaybıyla ilişkilidir; ancak bunların birleşik değişim oranları, menopoz geçişinin başlangıcında kilo veya VKİ artışında tespit edilebilir bir hızlanmaya yol açmaz (25).

Menopoz ve aşırı kilo

Obezite, üreme hormonlarının önemli bir düzenleyicisi olarak tanımlanmıştır. Kadınların orta yaş döneminde obezite, adet döngüsü değişiklikleri (örneğin anormal uterin kanamayla sonlanan anovulatuar döngüler), ateş basması, kötü uyku, ağrılar ve eklem ağrıları, idrar semptomları ve yaşam kalitesinin azalması gibi menopoz semptomlarıyla ilişkilidir. Bu çalışma, obezitenin yaş, ırk ve sigara kullanımından bağımsız olarak menopoz geçişinde gözlenen hormonal değişiklikleri etkileyen önemli bir faktör olduğunu göstermektedir (26). Ancak kilo, menopoz süreci, yaşlanma ve hormon seviyeleri arasındaki ilişki hala yeterince anlaşılmamıştır (27).

Menopoz yaşı ve obezite

Farklı yaşlardaki obezite (örneğin erken ve orta yetişkinlik) menopoz zamanlaması üzerinde farklı etkilere sahip olabilir. Kilo değişimi ve kilo alımı, özellikle genel obezite bağlamında, menopoz zamanlamasıyla ilişkili olabilir (28).

Bir çalışmada obezite ile doğal menopoz yaşı arasında bir ilişki bulunamazken, cerrahi menopoz ile obezite arasında bir ilişki belirlenmiştir (29). Ancak, başka bir çalışmada daha yüksek VKİ ile daha geç menopoz arasında ki ilişki desteklenmiştir (30).

Vazomotor semptomlar ve obezite

VKİ ile vazomotor semptomlar (VMS) arasındaki ilişki oldukça tartışmalı olmaya devam etmektedir. Menopozun neden olduğu termoregülasyon nöronlarındaki değişiklikler, telafi edici bir vasküler yanıt için sıcaklık eşiğinin azalmasıyla birlikte termonötral bölgenin daralmasına neden olur (31). Termoregülatör model, daha yüksek VKİ ve şişmanlığın, vücut yağ dokusunun ısı yalıtkanı olarak hareket etmesi ve ısı dağılımını engellemesi nedeniyle sıcak basmalarının daha sık görülmesiyle bağlantılı olduğunu ve bu nedenle obez kadınların daha fazla VMS'den muzdarip olacağını ileri sürmektedir (32,32).

Menopoz semptomları ile obezite arasındaki ilişkinin anlaşılması, kadınların orta yaş döneminde kilo alımını önlemek için yeni stratejilerin belirlenmesine ve böylece obezite ve VMS şiddetiyle ilişkili olumsuz sonuçların azaltılmasına yardımcı olabilir (34).

Menopozda osteoporoz, kırık riski ve obezite

Obezitenin kırıklara karşı koruyucu olduğuna dair bir inanç bulunmaktadır. Çalışmalar, kemik mineral yoğunluğu ile VKİ arasında pozitif bir ilişki olduğunu ve obezitesi olan yetişkinlerde kalça kırığı insidansının daha düşük olduğunu göstermiştir (35,36). Kırık riski ile VKİ'den bağımsız olarak bel çevresinin etkili olabileceğini gösteren bir çalışma da mevcuttur (37). Ayrıca obezlerde özellikle diyabet gibi metabolik

nedenlere bağlı olarak düşme riskinin daha yüksek olduğu ve bu nedenle kırık olasılığının da arttığı bildirilmiştir (38).

Hemşirelik Yaklaşımları

Menopoz döneminin sağlıklı bir şekilde geçirilebilmesi, bu dönemin iyi bir şekilde yönetilmesine bağlıdır. Yaşam süresinin önemli bir kısmını kapsayan menopoz döneminde, bireyin sağlığının korunması ve sağlıklı bir yaşamın sürdürülmesi için fiziksel aktivite, egzersiz, düzenli beslenme ve kilo kontrolüne önem verilmelidir. Bu boyutlarda sağlıklı bir yaşam tarzı ile obezite ve obeziteye bağlı risklerin azaltılmasına katkı sağlanabilir. Ayrıca menopoza bağlı ortaya çıkan değişikliklere uyum sağlandığında, yaşanan sorumların hafiflediği ve baş etme gücünün arttığı gözlemlenmektedir. Hemşireler, rehabilite edici rolleriyle bireylerin menopoz şartlarına uyum sağlamaları için gerekli eğitim ve danışmanlık hizmetlerini sunmalıdır. Bu süreçte kadınların, kaybolan fonksiyonlarını yeniden kazanmalarına, baş etme yeteneklerini geliştirmelerine ve yaşam kalitelerini arttırmalarına yönelik girişimler planlamalıdır. Aynı zamanda, kadınların kendi bakımlarını yönetme yetilerini artırmak amacıyla bağımsızlıklarını güçlendirecek girişimlerde bulunmalıdır. Tüm bu hedeflere ulaşmada bütüncül bir hemşirelik yaklaşımı anlayışının benimsenmesi oldukça önemlidir. Böylece bireye özgü, profesyonel ve verilen bakımın sistematik ve etkili olmasını sağlayan bir yaklaşım gerçekleştirilebilir (39).

SONUÇ

Menopoz geçişi sırasında vücut kompozisyonunda, özellikle karın bölgesinde yağ kütlesinde artış ve yağsız kütlede azalma gibi olumsuz değişiklikler meydana gelir. Bu değişikliklerin esas olarak yaştan mı yoksa hormonal değişikliklerden mi kaynaklandığı hala araştırma ve tartışma konusudur. Menopozda meydana gelen hormonal değişikliklere bağlı olarak yağ dokusunda artış ve aşırı kilo ortaya çıkabilir. Aynı zamanda menopoz yaşının da obeziteyi etkilediği görülmektedir, obezite ise menopozda görülen vazomotor semptomlar ile ilişkilendirilebilir. Ayrıca obezitenin menopozla birlikte artan osteoporoz ve kırık riski ile olan ilişkisi de dikkat çekmektedir.

Menopoz döneminde obezite hem metabolik hem de psikososyal açıdan önemli sağlık sorunlarına yol açabilir. Obezitenin menopozla birlikte artan kardiyovasküler hastalıklar, diyabet ve kanser riskleriyle ilişkili olduğu bilinmektedir. Hemşireler, menopoz dönemindeki kadınların sağlığını korumada ve yaşam kalitelerini artırmada kritik bir rol oynamaktadır. Hemşirelik bakımı, bireysel değerlendirmelerle sağlıklı yaşam tarzı önerileri sunmayı, beslenme ve fiziksel aktivite konusunda rehberlik etmeyi ve gerektiğinde multidisipliner yaklaşımlarla tedavi süreçlerine dahil olmayı içermelidir. Obezite ile mücadelede hemşireler, kadınları bilinçlendirerek ve destekleyerek sağlık sonuçlarını olumlu yönde etkileyebilir.

KAYNAKLAR

1. Chater A. Obesity. Psychological perspectives on obesity: policy, practice and research priorities. The British Psychological Society. 2020 May 7. Available from: https://www.bps.org.uk/blog/psychological-perspectives-obesity-policy-practice-and-research-priorities
2. Leeners B, Geary N, Tobler PN, Asarian L. Ovarian hormones and obesity. Hum Reprod Update. 2017;23(3):1–7. doi:10.1093/humupd/dmw045.
3. World Health Organization. Obesity and overweight. Available from: https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight
4. Wharton S, Lau DCW, Vallis M, et al. Obesity in adults: a clinical practice guideline. CMAJ. 2020;192(31):E875–E891. doi:10.1503/cmaj.191707.
5. Palacios S. Obesity in women's life: role of GLP-1 agonists. Gynecol Endocrinol. 2022;38(11):889–890. doi:10.1080/09513590.2022.2163235.
6. Wichmann IA, Cuello MA. Obesity and gynecological cancers: a toxic relationship. Int J Gynaecol Obstet. 2021;155(Suppl 1):123–134. doi:10.1002/ijgo.13870.

7. Nappi RE, Chedraui P, Lambrinoudaki I, Simoncini T. Menopause: a cardiometabolic transition. Lancet Diabetes Endocrinol. 2022;10(6):442-456. doi:10.1016/S2213-8587(22)00076-6.

8. Mauvais-Jarvis F, Clegg DJ, Hevener AL. The role of estrogens in control of energy balance and glucose homeostasis. Endocr Rev. 2013;34(3):309–338. doi:10.1210/er.2012-1055.

9. Kohrt WM, Wierman ME. Preventing fat gain by blocking Follicle-Stimulating hormone. N Engl J Med. 2017;377(3):293–295. doi:10.1056/NEJMcibr1704542.

10. Van Pelt RE, Gavin KM, Kohrt WM. Regulation of body composition and bioenergetics by estrogens. Endocrinol Metab Clin North Am. 2015;44(3):663–676. doi:10.1016/j.ecl.2015.05.011.

11. Hodson L, Harnden K, Banerjee R, Real B, Marinou K, Karpe F, Fielding BA. Lower resting and total energy expenditure in postmenopausal compared with premenopausal women matched for abdominal obesity. J Nutr Sci. 2014;3:e3. doi:10.1017/jns.2013.38.

12. Lovejoy JC, Champagne CM, de Jonge L, Xie H, Smith SR. Increased visceral fat and decreased energy expenditure during the menopausal transition. Int J Obes (Lond). 2008;32(6):949-958. doi:10.1038/ijo.2008.25.

13. Sowers M, Zheng H, Tomey K, Karvonen-Gutierrez C, Jannausch M, Li X, Yosef M, Symons J. Changes in body composition in women over six years at midlife: ovarian and chronological aging. J Clin Endocrinol Metab. 2007;92(3):895–901. doi:10.1210/jc.2006-1393.

14. Davies KM, Heaney RP, Recker RR, Barger-Lux MJ, Lappe JM. Hormones, weight change and menopause. Int J Obes Relat Metab Disord. 2001;25(6):874–879. doi:10.1038/sj.ijo.0801593.

15. Guthrie JR, Dennerstein L, Dudley EC. Weight gain and the menopause: a 5-year prospective study. Climacteric. 1999;2(3):205–211. doi:10.3109/13697139909038063.

16. Wing RR, Matthews KA, Kuller LH, Meilahn EN, Plantinga PL. Weight gain at the time of menopause. Arch Intern Med. 1991;151(1):97–102. doi:10.1001/archin te.1991.00400010111016.

17. Crawford SL, Casey VA, Avis NE, et al. A longitudinal study of weight and the menopause transition: results from the Massachusetts women's health study. Menopause. 2000;7(2):96–104. doi:10.1097/00042192-20000702000005.

18. Blümel JE, Castelo-Branco C, Rocangliolo ME, et al. Changes in body mass index around menopause: a population study of Chilean woman. Menopause. 2001;8(4):239–244. doi:10.1097/00042192-20010700000004.

19. Sternfeld B, Wang H, Quesenberry CP, Jr, et al. Physical activity and changes in weight and waist circumference in midlife women: findings from the study of women's health across the nation. Am J Epidemiol. 2004;160(9):912–922. doi:10.1093/aje/kwh299.

20. Ho SC, Wu S, Chan SG, Sham A. Menopausal transition and changes of body composition: a prospective study in chinese perimenopausal women. Int J Obes (Lond). 2010;34(8):1265-1274. doi:10.1038/ijo.2010.33.

21. Sornay-Rendu E, Karras-Guillibert C, Munoz F, Claustrat B, Chapurlat RD. Age determines longitudinal changes in body composition better than menopausal and bone status: the OFELY study. J Bone Miner Res. 2012;27(3):628–636. doi:10.1002/jbmr.1469.

22. Abdulnour J, Doucet E, Brochu M, et al. The effect of the menopausal transition on body composition and cardiometabolic risk factors: a Montreal-Ottawa new emerging team group study. Menopause. 2012;19(7):760–767. doi:10.1097/gme.0b013e318240f6f3.

23. Wells JC. Commentary: the paradox of body mass index in obesity assessment: not a good index of adiposity, but not a bad index of cardio-metabolic risk. Int J Epidemiol. 2014;43(3):672–674. doi:10.1093/ije/dyu060.

24. Müller MJ, Lagerpusch M, Enderle J, Schautz B, Heller M, Bosy-Westphal A. Beyond the body mass index: tracking body composition in the pathogenesis of obesity and the metabolic syndrome. Obes Rev. 2012;13(Suppl 2):6–13. doi:10.1111/j.1467-789X.2012.01033.x.

25. Cienfuegos S, Gabel K, Kalam F, Ezpeleta M, Lin S, Varady KA. Changes in body weight and metabolic risk during time restricted feeding in premenopausal versus postmenopausal women. Exp Gerontol. 2021;154:111545. doi:10.1016/j. exger.2021.111545.

26. Freeman EW, Sammel MD, Lin H, Gracia CR. Obesity and reproductive hormone levels in the transition to menopause. Menopause. 2010;17(4):718726. doi:10.1097/gme.0b013e3181cec85d.

27. Davis SR, Castelo-Branco C, Chedraui P, et al. Writing group of the international menopause society for world menopause day 2012. Understanding weight gain at menopause. Climacteric. 2012;15(5):419-429. doi:10.3109/13697137.2012.707385.

28. Thurston RC, Santoro N, Matthews KA. Adiposity and hot flashes in midlife women: a modifying role of age. J Clin Endocrinol Metab. 2011;96(10):E1588–1595. doi:10.1210/jc.2011-1082.

29. Thurston RC, Sowers MR, Chang Y, et al. Adiposity and reporting of vasomotor symptoms among midlife women: the study of women's health across the nation. Am J Epidemiol. 2008;167(1):78–85. doi:10.1093/aje/kwm244.

30. Zhu D, Chung HF, Pandeya N, et al. Body mass index and age at natural menopause: an international pooled analysis of 11 prospective studies. Eur J s10654-018-0367-y. Epidemiol. 2018;33(8):699–710. doi:10.1007/s10654-018-0367-y

31. Navarro VM. Interactions between kisspeptins and neurokinin B. Adv Exp Med Biol. 2013;784:325–347. doi:10.1007/978-1-4614-6199-9_15.

32. Da Fonseca AM, Bagnoli VR, Souza MA, et al. Impact of age and body mass on the intensity of menopausal symptoms in 5968 Brazilian women. Gynecol Endocrinol. 2013;29(2):116–118. doi:10.3109/0951359 0.2012.730570.

33. Yokota M, Makita K, Hirasawa A, Iwata T, Aoki D. Symptoms and effects of physical factors in Japanese middle-aged women. Menopause. 2016;23(9):974–983. doi:10.1097/GME.0000000000000660.

34. Tang R, Fan Y, Luo M, et al. General and Central obesity are associated with increased severity of the VMS and sexual symptoms of menopause among chinese women: a longitudinal study. Front Endocrinol (Lausanne). 2022;13:814872. doi:10.3389/fendo.2022.814872.

35. Gao B, Huang Q, Lin YS, et al. Dose-dependent effect of estrogen suppresses the osteo-adipogenic transdifferentiation of osteoblasts via canonical wnt signaling pathway. PLoS One. 2014;9(6):e99137. doi:10.1371/journal.pone.0099137.

36. Zhao LJ, Jiang H, Papasian CJ, et al. Correlation of obesity and osteoporosis: effect of fat mass on the determination of osteoporosis. J Bone Miner Res. 2008;23(1):17–29. doi:10.1359/jbmr.070813.

37. Chen J, Zhu L, Yao X, Zhu Z. The association between abdominal obesity and femoral neck bone mineral density in older adults. J Orthop Surg Res. 2023;18(1):171. doi:10.1186/s13018-023-03654-3.

38. Gkastaris K, Goulis DG, Potoupnis M, Anastasilakis AD, Kapetanos G. Obesity, osteoporosis and bone metabolism. J Musculoskelet Neuronal Interact. 2020;20(3):372-381.

39. Doğu Ö, Kutluğ S. Menopoz dönemi obez kadınlarda swanson bakım kuramının kullanımı ve hemşirelerin rolü. Dokuz Eylül Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi Elektronik Dergisi. 2021;14(2):148-152. doi:10.46483/deuhfed.638674.

SOL ATRIYAL ÇAP İSKEMİK İNME İLE İLİŞKİLİ Mİ?

Gökçe ZEYTİN DEMİRAL

Afyonkarahisar University of Health Sciences. Faculty of Medicine. Department of Neurology. Afyonkarahisar.
ORCID: 0000-0002-9635-5804

İbrahim Ethem DURAL

Afyonkarahisar University of Health Sciences. Faculty of Medicine. Department of Cardiology. Afyonkarahisar.
ORCID: 0000-0003-4005-4858

Selin BETAŞ AKIN

Afyonkarahisar State Hospital. Department of Neurology. Afyonkarahisar.
ORCID: 0000-0002-7372-2907

Zehra ÖZBİLİCİ

Afyonkarahisar University of Health Sciences. Faculty of Medicine. Department of Neurology. Afyonkarahisar.
ORCID: 0000-0002-8004-8092

Özet

Amaç: İnme, dünya genelinde en sık görülen ikinci ölüm nedeni ve üçüncü en yaygın engellilik nedenidir. İnmenin en yüksek tekrar oranları büyük arter aterosklerozu ve kardiyoembolik inme gibi alt tiplerde gözlemlenmektedir. Atriyal fibrilasyon, kardiyoembolik inmenin yaygın bir nedenidir. Ancak, atriyal boyut artışının iskemik inme için potansiyel bir risk faktörü olup olmadığı tartışmalı kalmaktadır. Bu çalışmanın amacı, sol atriyum (SA) boyutunun, kapak hastalığına bağlı olmayan atriyal fibrilasyon hastalarında uzun vadeli inme tekrar riski ile ilişkili olup olmadığını belirlemektir.

Yöntemler: Çalışmaya 1 Ocak 2024 ile 1 Haziran 2024 tarihleri arasında Afyonkarahisar Sağlık Bilimleri Üniversitesi'nde uzman bir nörolog tarafından iskemik inme tanısı konulan 191 hasta dahil edilmiştir. Dahil edilme kriterleri arasında akut iskemik inme tanısı almış 18 yaş üstü hastalar yer almıştır. Önceki iskemik inme öyküsü olan ve transtorasik ekokardiyogramı olmayan hastalar çalışmadan dışlanmıştır. İskemik inmenin etiyolojik alt tipi, TOAST (Trial of Org 10172 in Acute Stroke Treatment) kriterlerine göre belirlenmiştir.

Bulgular: Çalışmaya toplamda 191 hasta dahil edilmiştir. Bu hastalar arasında, 155 hasta (%81,2) tekrar etmeyen inme geçirmişken, 36 hasta (%18,8) tekrar eden inme geçirmiştir. Sigara içme, tekrar eden iskemik inme geçiren hastalarda anlamlı derecede daha yaygındı (%30,6'ya karşı %16,1; p = 0,046). Ayrıca, atriyal fibrilasyon prevalansı, tekrar eden inme grubunda anlamlı derecede daha yüksekti (%33,3'e karşı %12,9; p = 0,003). Sol atriyum (SA) çapı da tekrar eden iskemik inme geçiren hastalarda anlamlı derecede daha büyüktü (medyan [çeyrekler arası aralık]: 43 [35,75–47] vs. 35 [33–37]; p < 0,001).

Sonuç: Bu çalışma, SA çapı, sigara içme ve atriyal fibrilasyonun tekrar eden iskemik inme riskinin artışı ile ilişkili olduğunu göstermektedir. Özellikle, artmış SA çapı, sol atriyumda kan stazına ve trombüs oluşumuna katkıda bulunabilir, bu da kardiyoembolik olaylar riskini artırabilir. Bu ilişkilerin netleştirilmesi ve literatürdeki bu faktörlerin anlaşılmasının geliştirilmesi için daha fazla araştırmaya ihtiyaç vardır.

Anahtar Kelimeler: Atriyal Fibrilasyon; İskemik İnme; Sol Atriyum Çapı

IS LEFT ATRIAL DIAMETER RELATED TO ISCHEMIC STROKE?

Abstract

Aim: Stroke is the second most common cause of death and the third most common cause of disability worldwide. The highest recurrence rates of stroke are observed in subtypes such as large artery atherosclerosis

and cardioembolic stroke. Atrial fibrillation is a prevalent cause of cardioembolic stroke. However, the role of increased atrial size as a potential risk factor for ischemic stroke remains controversial. This study aims to determine whether left atrial (LA) size is associated with the long-term risk of stroke recurrence in patients with non-valvular atrial fibrillation.

Methods: The study included 191 patients diagnosed with ischemic stroke by a specialist neurologist at Afyonkarahisar University of Health Sciences between January 1, 2024, and June 1, 2024. Inclusion criteria were patients over the age of 18 who were diagnosed with acute ischemic stroke. Patients with a history of previous ischemic stroke and those without a transthoracic echocardiogram were excluded. The etiologic subtype of ischemic stroke was determined according to the TOAST (Trial of Org 10172 in Acute Stroke Treatment) criteria.

Results: A total of 191 patients were included in the study. Among these, 155 patients (81.2%) had non-recurrent stroke, while 36 patients (18.8%) had recurrent stroke. Smoking was significantly more common in patients with recurrent ischemic stroke (30.6% vs. 16.1%; $p = 0.046$). Additionally, the prevalence of atrial fibrillation was significantly higher in the recurrent stroke group (33.3% vs. 12.9%; $p = 0.003$). The left atrial (LA) diameter was also significantly greater in patients with recurrent ischemic stroke (median [interquartile range]: 43 [35.75–47] vs. 35 [33–37]; $p < 0.001$).

Conclusion: This study demonstrates that LA diameter, smoking, and atrial fibrillation are associated with an increased risk of recurrent ischemic stroke. Notably, an increased LA diameter may contribute to blood stasis and thrombus formation in the left atrium, thereby elevating the risk of cardioembolic events. Further research is needed to clarify these associations and enhance the understanding of these factors in the literature

Keywords: Atrial Fibrillation; İschemic Stroke; Left Atrium Diameter

FARKLI KAHVE TÜRLERİNDE BEKLETİLEN TEK RENK ÜNİVERSAL REZİN KOMPOZİTLERİN RENK STABİLİTELERİN DEĞERLENDİRİLMESİ

Mehmet ESKİBAĞLAR

Fırat University, Faculty of Dentistry, Department of Endodontics, 23119, Elazığ
ORCID: 0000-0003-0183-3824

ÖZET

Bu çalışma, tek renk üniversal rezin kompozitlerin farklı kahve türlerinde bekletilmesi sonrasında renk stabilitelerini değerlendirmesini amaçlamaktadır. Çalışmada iki farklı tek renk üniversal kompozit rezin (Omnichroma ve Essentia Universal) ve beş farklı kahve çeşidi (Nescafe Klasik, Espresso, Kenya, Colombia ve Türk Kahvesi) kullanıldı. Her bir grup için, kompozit rezinin yerleştirilebileceği 2 mm derinliğinde ve 6 mm çapında 100 adet disk hazırlandı. Her kahve grubuna 10 adet kompozit disk konulacak şekilde rezin grupları alt gruplara ayrıldı. 1. gün, 2. gün ve bir hafta kahve solüsyonlarında bekletilen kompozit rezinlerin renk ölçümleri her bekletme sonrasında Vita Easyshade cihazı kullanılarak gerçekleştirildi. Ortalama L*, a*, b* renk değişim değerleri CIEDE 2000 renk formülüne (ΔE00) uygulandı. Renk parametresi için; renk değişim değerleri (ΔE) ve TP için; translüsensi değişim değerleri (ΔTP) hesaplandı. Elde edilen verilerin istatistiksel değerlendirilmesinde tek yönlü ANOVA kullanıldı. Kahve türlerinde bekleyen kompozitlerin renk stabiliteleri değerlendirildiğinde en fazla renklenmeye sebep olan kahve türü Kenya grubunda olurken en az renklenme Türk kahvesi grubunda bulundu ($p<0.05$). Renk stabilitesi açısından tek renk üniversal kompozitler arasında istatistiksel bir farklılık bulunmadı ($p>0.05$). Çalışmanın sonuçlarına göre farklı türdeki kahveler kompozitlerin içeriğinden bağımsız bir şekilde renk değişikliği oluşturmuştur.

Anahtar Kelimeler: kahve, renk stabilitesi, rezin kompozit

EVALUATION OF THE COLOR STABILITY OF MONOCHROME UNIVERSAL RESIN COMPOSITES AGED IN DIFFERENT TYPES OF COFFEE

ABSTRACT

This study aimed to evaluate the color stability of monochrome universal resin composites after immersion in different types of coffee. In this study, two different single-shade universal composite resins (Omnichroma and Essentia Universal) and five different types of coffee (Nescafe Classic, Espresso, Kenya, Colombia, and Turkish Coffee) were used. A total of 100 disks, each with a diameter of 6 mm and depth of 2 mm, were prepared for each composite resin group. The resin groups were divided into subgroups with 10 composite disks placed in each coffee group. Color measurements of the composite resins were conducted using the Vita Easyshade device after immersion in coffee solutions for one day, two days, and one week. The average L*, a*, and b* color change values were calculated using the CIEDE 2000 color formula (ΔE00). For the color parameter, the color change values (ΔE) and translucency change values (ΔTP) were calculated. One-way ANOVA was used for the statistical evaluation of the obtained data. When evaluating the color stability of the composites immersed in coffee, the coffee type that caused the most discoloration was found to be the Kenya group, while the least discoloration occurred in the Turkish coffee group ($p<0.05$). There was no statistically significant difference between the monochrome universal resin composites in terms of color stability ($p>0.05$). According to the results of this study, different types of coffee caused color changes in the composites, regardless of their composition.

Keywords: coffee, color stability, resin composite

UMBLİKAL KORD MEZENKİMAL KÖK HÜCRELERİN EKSOZOM SALINIMI ÜZERİNE FOTOBİYOMODÜLASYONUN ETKİLERİ

Öğr. Gör. Dr. Burcu DEMİRBAĞ

Mersin Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Kök Hücre ve Rejeneratif Tıp Anabilim Dalı, 33110 Çiftlikköy, Mersin
ORCID: 0000-0003-1837-6754

Doç. Dr. Evren DEĞİRMENCİ

Mersin Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Elektrik ve Elektronik Mühendisliği Bölümü, 33110 Çiftlikköy, Mersin
ORCID: 0000-0001-7750-9719

ÖZET

Eksozomlar, endositik kökenlidir ve nano boyutludur (40–200 nm). Eksozomlar multiveziküler endozomların hücre membranıyla füzyonu ile hücrelerden salınmaktadır. Eksozom salınımında v-SNARE, t-SNARE, Rab GTPazlar ve proteinler majör rol oynar. Eksozomların hücresel alımı doğrudan membran kaynaşması, endositoz veya hücre türüne özgü fagositoz yoluyla gerçekleşir. Eksozom içeriği kaynağına göre farklılık göstermekle birlikte miRNA, lipit, mRNA, protein ve sitokin, enzim içerir. Bu sayede birçok biyomolekülleri bir hücreden diğerine iletebilir ve bu da genetik bilgi alışverişine, sinyal yolaklarının aktivasyonuna, alıcı hücrenin yeniden programlanmasına ve hücresel iletişime yol açabilir. Umblikal kord, fibroblast, kanser hücreleri gibi birçok hücreden eksozom salınımı gerçekleşmektedir. İnsan umblikal kord mezenkimal kök hücre (İUKMKH) eksozomları IL-6, IL-8 gibi çeşitli sitokinleri ve CD9 ile CD81'i içerir. İUKMKH eksozomlarının inme sonrası beyin hasarı, karaciğer fibrozu, cilt rejenerasyonu, akut böbrek hasarı üzerinde terapötik rolü olduğu ileri sürülmüştür. Eksozom salınımı üzerinde inflamatuar uyaranlar, hipoksi, ısı, ışık gibi farklı uyanların etkisi vardır. Eksozom biyogenezi ve salınımının düzenlenmesinde Wnt sinyalinin, moleküler ve hücresel düzeyde lazer fotobiyomodülasyonunun etkisi olduğu ileri sürülmektedir. Biyostimülasyon olarak da bilinen lazer tedavisi fotobiyomodülasyonu (FBM) hiçbir tahribat yaratmayan fotofiziksel bir tedavidir. FBM, düşük seviyeli lazer veya ışık terapisi olarak bilinir, monokromatik, kohorent, termal ve invaziv olmayan bir tekniktir. FBM ile hücrede fotokimyasal ve fotofiziksel reaksiyonların oluşması fotoreseptörler yoluyla hücre sinyalleşmesine ve büyüme faktörlerinin yüksek ekspresyon paternine yol açabilmektedir. Bununla ilişkili olarak İUKMKH'lerin düşük ve yüksek doz lazer ışınlaması ile Wnt sinyal yolunun eksozom biyogenezinin modülasyonuna katkıda bulunduğu raporlanmıştır. FBM, kök hücrelerin hücre çoğalmasını artıran çok sayıda transkripsiyon faktörünü uyarır ve protein üretimini teşvik eder. Bu bilgiler eksozomların gelecekteki yeni terapötik yaklaşımlara dönüşme olasılıklarını vurgulamaktadır. Bu yüzden eksozom salınımı üzerinde FBM rolü önemli yere sahiptir.

Anahtar kelime: umblikal kord, fotobiyomodülasyon, eksozom, mezenkimal kök hücre

EFFECTS OF PHOTOBIOMODULATION ON EXOSOME RELEASE BY UMBLYCAL CORD MESENCHYMAL STEM CELLS

ABSTRACT

Exosomes are nanosized (40–200 nm) and originate from an endocytic origin. Exosomes are released from cells by the fusion of multivesicular endosomes with the cell membrane. V-SNARE, t-SNARE, Rab GTPases and proteins play a major role in exosome release. Exosomes are taken up into cells by direct membrane fusion, endocytosis, or cell type-specific phagocytosis. Exosomes include mRNA, protein, cytokines, lipids, enzymes, and miRNA, however their exact contents vary according on the source. As a result, it has the ability to transfer a wide range of biomolecules across cells, resulting in the exchange of genetic information, the initiation of signaling pathways, the reprogramming of the recipient cell, and communication between cells. Exosomes are secreted by a variety of cells, including umbilical cords, fibroblasts, and cancer cells. Exosomes from human

umbilical cord mesenchymal stem cells (UCMSC) contain a variety of cytokines, including IL-6, IL-8, and CD9 and CD81. UMSC exosomes may play a therapeutic function in post-stroke brain damage, liver fibrosis, skin regeneration, and acute kidney injury. Exosome release is influenced by a variety of factors, including heat, light, hypoxia, and inflammatory stimulation. Wnt signaling may influence the control of exosome formation and release at the molecular and cellular levels via laser photobiomodulation. Laser therapy photobiomodulation (FBM), also known as biostimulation, is a non-damaging photophysical treatment. FBM, also known as low-level laser or light treatment, is a monochromatic, coherent, thermal, and non-invasive approach. The formation of photochemical and photophysical reactions in cells with FBM may lead to in cell signaling via photoreceptors and a high expression pattern of growth factors. It has been revealed that low and high-dose laser irradiation of HUCMSCs modulates exosome biogenesis through the Wnt signaling pathway. FBM activates a wide variety of transcription factors, which increases stem cell proliferation and protein synthesis. This discovery underlines the potential for exosomes to be turned into novel treatment techniques in the future. As a result, FBM plays a key role in exosome release.

Keywords: Umbilical cord, photobiomodulation, exosomes, mesenchymal stem cells

FOTOBİYOMODÜLASYONUN 3D HÜCRE KÜLTÜRÜNDE EKSOZOMLARIN SALINIMI ÜZERİNE ETKİSİ

Öğr. Gör. Dr. Burcu DEMİRBAĞ

Mersin Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Kök Hücre ve Rejeneratif Tıp Anabilim Dalı, 33110 Çiftlikköy, Mersin
ORCID: 0000-0003-1837-6754

Doç. Dr. Evren DEĞİRMENCİ

Mersin Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Elektrik ve Elektronik Mühendisliği Bölümü, 33110 Çiftlikköy, Mersin
ORCID: 0000-0001-7750-9719

ÖZET

Ekzosomlar, birçok hücreden salgılanabilen en küçük ekstraveziküllerdir. Eksozomlarda Rab ve Annexin I, II, V ve VI gibi, eksozomların oluşumuna, membran füzyonuna ve hücre iskeletinin kinetik düzenlemesine katkıda bulunan proteinler bulunmaktadır. Eksozomlar proteinler, metabolitler ve nükleik asitler, miRNA gibi içeriklerinde bulunan bileşikleri alıcı hücrelere aktarırlar ve sinyalizasyon, antijen sunumu, immun cevap modülasyonu, doku onarımı, nörodejenerasyon, kanser ve iltihaplanma gibi biyolojik süreçlerde rol alırlar. Eksozomlar tanısal biyobelirteçler ve terapötik kargo taşıyıcıları olarak klinik uygulamada büyük ilgi uyandırmıştır. Eksozomlar biyolojik uyumlulukları, düşük immünogeniteleri sayesinde hedefe yönelik ilaç taşıma terapisi için kullanılabilirler. Bu nedenle eksozom salınımı, miktarı ve konsantrasyonu önem arz etmektedir. Fibroblast gibi çeşitli hücrelerin üç boyutlu (3D) hücre kültüründe kültürlenmesi, hücreler arasında ve hücre-ekstraselüler matriks arasında bir etkileşimin oluşmasını sağlar. Üç boyutlu hücre kültüründe bu etkileşimlerin oluşması sferoidlerle veya iskelelerle gerçekleştirilebilir. 3D hücre kültüründen sekrete edilen ekstraveziküller 2D kültürlerden sekrete edilenlerle karşılaştırıldığında moleküler sinyalizasyon ve protein oranları farklılık gösterebilmektedir. Ayrıca 3D hücre kültüründen sekrete edilen ekstraselüler veziküllerin üst düzey anti-inflamatuar ve pro-anjiyojenik etkilere sahip olduğu ileri sürülmüştür. Eksozomaların güçlü terapötik etkileri sayesinde fotobiyomodülasyon gibi çeşitli uyaranlar hedef haline gelmiştir. Fotobiyomodülasyon (PBM), hücrelerde çeşitli fotokimyasal ve fotofiziksel reaksiyonlar oluşturmak için lazerler veya ışık yayan diyotlar gibi çeşitli ışık kaynakları kullanan ve böylece yararlı klinik sonuçlar üreten köklü bir tıbbi teknolojidir. FBM ile kromoforlardaki elektronların daha yüksek enerji yörüngelerinden hareket etmesini uyarır, bu sayede glikoliz ve adenozin trifosfat (ATP) üretiminin arttığı düşünülmektedir. FBM'nin, insan yağ kök hücrelerinde (İYKH) mitokondriyal işlevi artırarak canlılıklarını ve göçlerini iyileştirdiği, optimum FBM dozunda, İYKH'lerden türetilen ekstraselüler veziküllerin konsantrasyonunda 6,25 katlık bir artış görülmüştür. Bu nedenle, ekzosom kaynaklı terapötik ürünlerin klinik gelişimini sağlamak için ekzosomlar önemli yere sahiptir.

Anahtar Kelime: Fotobiyomodülasyon, 3D hücre kültürü, eksozom

EFFECT OF PHOTOBIOMODULATION ON RELEASE OF EXOSOMES IN 3D CELL CULTURE

ABSTRACT

Exosomes are the tiniest extracellular vesicles that may be released by numerous cells. Exosomes contain proteins such as Rab and Annexin I, II, V, and VI, which help to produce exosomes, fuse membranes, and regulate the cytoskeleton. Exosomes transport proteins, metabolites, nucleic acids, and miRNA to recipient cells and are involved in biological processes such as signaling, antigen presentation, immune response regulation, tissue repair, neurodegeneration, cancer, and inflammation. Exosomes are attracting significant interest in clinical applications as diagnostic biomarkers and therapeutic cargo carriers. Exosomes can be used for targeted drug delivery therapy due to their biocompatibility and low immunogenicity. Therefore, exosome release, quantity and concentration are important. Culturing various cells such as fibroblasts in three-

dimensional (3D) cell culture allows for an interaction between cells and between the cell and the extracellular matrix. These interactions can be achieved with spheroids or scaffolds in three-dimensional cell culture. When extravesicles secreted from 3D cell culture are compared with those secreted from 2D cultures, molecular signaling and protein ratios may differ. It has also been suggested that extracellular vesicles secreted from 3D cell culture have high-level anti-inflammatory and pro-angiogenic effects. Various stimuli such as photobiomodulation have become targets due to the strong therapeutic effects of exosomes. Photobiomodulation (PBM) is a well-established medical technology that uses various light sources such as lasers or light emitting diodes to create various photochemical and photophysical reactions in cells, thus producing beneficial clinical results. It is thought that FBM stimulates the movement of electrons in chromophores to higher energy orbits, thereby increasing glycolysis and adenosine triphosphate (ATP) production. FBM has been shown to improve the viability and migration of human adipose stem cells (HASCs) by increasing mitochondrial function, and a 6.25-fold increase in the concentration of extracellular vesicles derived from HASCs was observed at the optimum FBM dose. Therefore, exosomes have an important place in the clinical development of exosome-derived therapeutic products.

Key Words: Photobiomodulation, 3D cell culture, exosome

İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ, KÜRESEL SÜRDÜRÜLEBİLİR SAĞLIK VE HEMŞİRELİK EĞİTİMİ ALANINDA 1980-2024 YILLARI ARASINDA YAPILMIŞ ÇALIŞMALARIN TANIMLAYICI VE DEĞERLENDİRİCİ BİBLİYOMETRİK ANALİZİ

Fatma AZİZOĞLU

Haliç University, Faculty of Health Sciences, Department of Nursing, Alibeyköy Campus
ORCID: 0000-0002-7102-9797

Banu TERZİ

Akdeniz University, Faculty of Nursing, Konyaaltı Campus
ORCID: 0000-0002-9500-6872

ÖZET

Araştırmada, iklim değişikliği, gezegen sağlığı ve sürdürülebilir sağlık ve hemşirelik eğitimi üzerine 1980-2024 yılları arasında yapılmış çalışmaların bibliyometrik analizinin yapılması amaçlanmıştır. Veriler, 22 Ağustos 2024 tarihinde "Web of Science Core Collection" veri tabanından elde edildi. Excel programı ve VOSviewer (1.6.20) yazılım programı aracılığı ile performans analizi, bilimsel haritalama ile bibliyometrik analizler yapıldı. Bibliyometrik veriler için WoS veri tabanında "planetary health" (All Fields) OR "climate change" (All Fields) AND "sustainability health" (All Fields) AND "nursing education" (All Fields) anahtar kelimeleri ile tarama yapıldığında araştırma evreni 8.292 makale olarak bulundu. Yayın dili, WoS kategori, ülkeler, kurumlar, yazarlar, yayın türü, taranan indeksler Science Citation Index Expanded, Social Sciences Citation Index, Emerging Sources Citation Index ve yayın yılı 1980-2024 yılları arasında sınırlandırıldığında örneklem 106 olarak bulundu. Analiz sonucunda en çok kullanılan anahtar kelimelerin "climate change", "plenataryhealth", "sustainability", "Nursing","education", "nursing education","environmental health" olduğu, en fazla yayın yapan yazar "Richardson J" ve yayın sayısının (n=10), en fazla yayın yapan ülke olarak "USA"nin (n=47) yayın yaptığı, kurum olarak en fazla "Unıversity of Plymouth" (n=16) yayını olduğu, en fazla yayının ise "Nurse Education Today" (n=17) dergisinde yapıldığı bulundu. "Mandate for the Nursing Profession to Address Climate Change Through Nursing Education" başlıklı yayınının en fazla atıf aldığı, "Leffers, J; Levy, RM; (...); Sweeney, CF" yazar grubu tarafından kaleme alındığı, 2017 yılında "Journal of Nursıng Scholarshıp" dergisinde yayınlandığı görülmüştür. En fazla yayın yapılan dilin İngilizce, yayın türü ise makaledir. Analiz sonuçları, 1980-2024 yılları arasında iklim değişikliği, gezegen sağlığı ve sürdürülebilir sağlık ve hemşirelik eğitimi alanında yapılan çalışmaların son yıllarda 2018 yılından itibaren giderek arttığı en yüksek sayıya ise 2023-2024 yılında ulaştığını gösterdi.

Anahtar Kelimeler: Küresel Sağlık; İklim Değişikliği; Sürdürülebilir Sağlık

DESCRIPTIVE AND EVALUATIVE BIBLIOMETRIC ANALYSIS OF STUDIES CONDUCTED BETWEEN 1980-2024 IN THE FIELD OF CLIMATE CHANGE, GLOBAL SUSTAINABLE HEALTH AND NURSING EDUCATION

ABSTRACT

The aim of the research was to conduct a bibliometric analysis of studies on climate change, planetary health, sustainable health, and nursing education conducted between 1980 and 2024. The data were obtained from the "Web of Science Core Collection" database on August 22, 2024. Performance analysis, scientific mapping, and bibliometric analysis were performed using the Excel program and VOSviewer (1.6.20) software program. When the keywords "planetary health" (All Fields) OR "climate change" (All Fields) AND "sustainability health" (All Fields) AND "nursing education" (All Fields) were searched in the WoS database for bibliometric data, the research universe was found to be 8,292 articles. When the publication language, WoS category, countries, institutions, authors, publication type, scanned indexes Science Citation Index Expanded, Social

Sciences Citation Index, Emerging Sources Citation Index and publication year were limited to the years 1980-2024, the sample was found to be 106. As a result of the analysis, it was found that the most used keywords were “climate change”, “plenataryhealth”, “sustainability”, “Nursing”, “education”, “nursing education”, “environmental health”, the author with the most publications was “Richardson J” and the number of publications (n=10), the country with the most publications was “USA” (n=47), the institution with the most publications was “University of Plymouth” (n=16), and the journal with the most publications was “Nurse Education Today” (n=17). The most cited publication was “Mandate for the Nursing Profession to Address Climate Change Through Nursing Education”, written by the author group “Leffers, J; Levy, RM; (...); Sweeney, CF”, and published in the “Journal of Nursing Scholarship” in 2017. The most published language was English, and the publication type was article. The analysis results showed that the studies conducted in the fields of climate change, planetary health, sustainable health and nursing education between 1980-2024 have increased since 2018 and reached their highest number in 2023-2024.

Keywords: Planetary Health; Climate Change; Sustainable Healthcare

1.GİRİŞ

İklim değişikliği, küresel sağlık üzerinde derin ve çok yönlü etkiler yaratan bir fenomendir. Artan sıcaklıklar, ekstrem hava olayları ve değişen ekosistemler, toplumların sağlık risklerini ve sağlık hizmetleri üzerindeki yükü artırmaktadır. Bu bağlamda, hemşirelik eğitiminin rolü, hem sağlık profesyonellerinin hem de toplumun iklim değişikliği ile başa çıkabilme kapasitelerini artırmada kritik bir önem taşır. Bu çalışmada, iklim değişikliğinin sürdürülebilir küresel sağlık üzerindeki etkileri ve hemşirelik eğitiminin bu süreçteki rolü ele alınacaktır.

1.1. İklim Değişikliğinin Sağlık Üzerindeki Etkileri

İklim değişikliği, sağlık üzerinde çeşitli yollarla etkili olur ve bu etkiler, sağlık hizmetleri sistemleri üzerinde önemli baskılar yaratır. Bu etkiler şunları içerir:

1.1.1. Sıcaklık Artışları ve Isı Stresi: Artan sıcaklıklar, özellikle yaşlılar, çocuklar ve kronik hastalığı olan bireyler için ısı stresine neden olabilir. Isı dalgaları, kardiyovasküler ve solunum problemlerini tetikleyebilir ve ölüm oranlarını artırabilir (Haines et al., 2021).

1.1.2. Ekstrem Hava Olayları: Sel, kasırga ve diğer doğal afetler, doğrudan yaralanmalara ve dolaylı olarak enfeksiyon hastalıklarının yayılmasına neden olabilir. Bu olaylar, sağlık hizmetlerinin kesintiye uğramasına ve altyapının tahrip olmasına yol açar (Buchanan et al., 2022).

1.1.3. Enfeksiyon Hastalıkları: İklim değişikliği, vektörler (örneğin, sivrisinekler) aracılığıyla bulaşan hastalıkların yayılmasını etkiler. Sıcaklık ve nem değişiklikleri, bu vektörlerin habitatlarını değiştirir ve hastalıkların yayılmasını hızlandırır (Patz et al., 2022).

1.1.4. Gıda Güvenliği ve Su Kıtlığı: İklim değişikliği, tarım ürünlerinin verimliliğini etkileyerek gıda güvenliğini tehdit eder. Su kaynaklarındaki değişiklikler, içme suyu ve sanitasyon sorunlarına yol açabilir, bu da su kaynaklı hastalıkların artışına neden olabilir (Wang et al., 2023).

1.2. Sürdürülebilir Küresel Sağlık ve Hemşirelik Eğitiminin Rolü

İklim değişikliğinin sağlık üzerindeki etkileri göz önüne alındığında, hemşirelik eğitiminin bu değişimlere uyum sağlayabilmesi için kapsamlı bir şekilde yeniden yapılandırılması gerekmektedir. Hemşirelik eğitiminin iklim değişikliği ile mücadele açısından oynadığı rol şu başlıklarla özetlenebilir:

1.2.1 İklim Değişikliği ve Sağlık Bilincinin Artırılması: Hemşirelik eğitim programları, öğrencilere iklim değişikliğinin sağlık üzerindeki etkilerini öğretmelidir. Bu, hemşirelerin toplumsal sağlık risklerini tanıma ve bu risklerle etkili bir şekilde başa çıkma yeteneklerini geliştirmelerine yardımcı olur. Eğitim programları, iklim değişikliği ile ilişkili sağlık sorunlarına yönelik bilgi ve becerileri entegre ederek, hemşirelerin bu konuda daha bilinçli olmalarını sağlar (Haines et al., 2021).

1.2.2 Acil Durum Yönetimi ve Afet Müdahale Becerileri: Hemşirelik eğitiminde acil durum yönetimi ve afet müdahale becerilerinin ön planda olması gerekmektedir. Bu eğitim, hemşirelerin ekstrem hava

olayları ve doğal afetler sırasında etkili bir şekilde hareket edebilmelerini sağlar. Afet sonrası sağlık hizmetlerinin organizasyonu ve kriz yönetimi konularında eğitim, hemşirelerin bu tür durumlarda daha etkin olmalarını sağlar (Buchanan et al., 2022).

1.2.3 Enfeksiyon Hastalıkları ve Vektör Kontrolü: İklim değişikliğinin enfeksiyon hastalıkları üzerindeki etkilerini anlayan hemşireler, vektör kontrolü ve enfeksiyon öncesi önlemler konusunda daha etkili olabilirler. Eğitim, hemşirelere enfeksiyon hastalıklarıyla ilgili güncel bilgileri ve kontrol stratejilerini öğretir, böylece bu hastalıkların yayılmasını azaltabilirler (Patz et al., 2022).

1.2.4 Gıda Güvenliği ve Su Yönetimi: Hemşirelik eğitimi, gıda güvenliği ve su yönetimi konularında bilgi ve becerileri artırarak, bu konularda toplumsal sağlık sorunlarını ele alacak hemşireler yetiştirmelidir. Eğitim, hemşirelere gıda ve su güvenliği ile ilgili temel bilgileri ve kriz durumlarında bu kaynakların yönetimini öğretir (Wang et al., 2023).

1.2.5 Sürdürülebilirlik ve Çevresel Sağlık: Hemşirelik eğitiminde sürdürülebilirlik ve çevresel sağlık konularının vurgulanması, hemşirelerin çevresel faktörlerin sağlık üzerindeki etkilerini anlamalarına yardımcı olur. Çevresel sağlık ve sürdürülebilirlik konularında eğitim, hemşirelerin hem kişisel hem de profesyonel olarak çevresel sorumluluklarını yerine getirmelerine olanak tanır (Haines et al., 2021).

1.3. Hemşirelik Eğitiminde İnovasyon ve Gelecek Perspektifleri

Hemşirelik eğitimi, iklim değişikliğine uyum sağlamak için yenilikçi yaklaşımlar ve teknolojiler içermelidir. Eğitim programları, simülasyonlar, vaka çalışmaları ve pratik deneyimler aracılığıyla iklim değişikliğinin sağlık üzerindeki etkilerini gerçekçi bir şekilde ele almalıdır. Ayrıca, sağlık hizmetlerinin sürdürülebilirliğini artırmak için interdisipliner yaklaşımlar ve toplumsal sağlık programları geliştirilmelidir (Buchanan et al., 2022). Gelecekte, hemşirelik eğitiminde iklim değişikliğine uyum sağlama yeteneğini artırmak için global iş birliği ve bilgi paylaşımı önem kazanmaktadır. Uluslararası sağlık organizasyonları ve eğitim kurumları arasında iş birliği, en iyi uygulamaların paylaşılmasını ve küresel sağlık krizlerine daha etkili yanıtlar geliştirilmesini sağlayabilir (Patz et al., 2022).

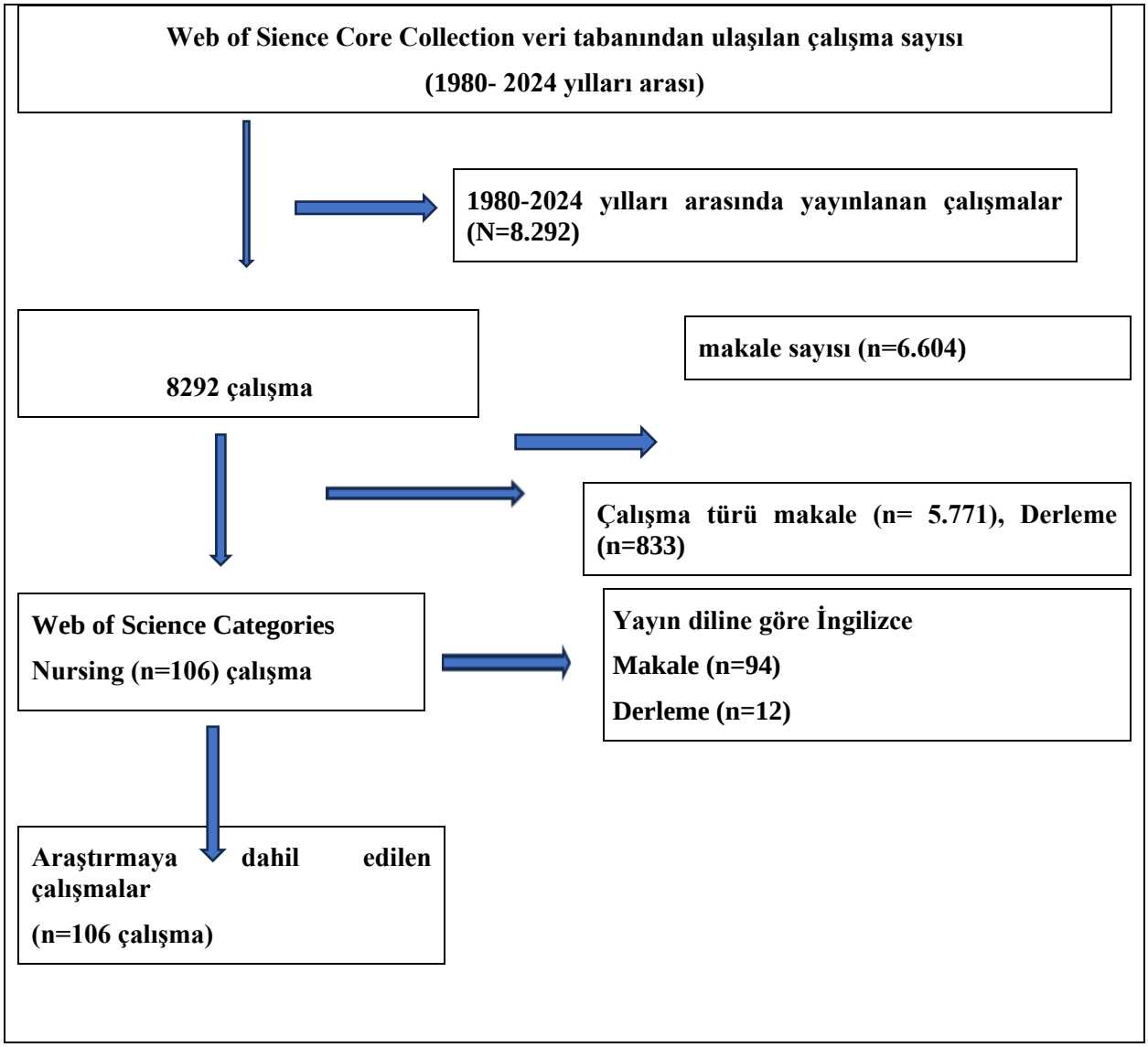
Araştırmada, iklim değişikliği, gezegen sağlığı ve sürdürülebilir sağlık ve hemşirelik eğitimi üzerine 1980-2024 yılları arasında yapılmış çalışmaların bibliyometrik analizinin yapılması amaçlanmıştır.

2.GEREÇ VE YÖNTEM

Bu çalışmada iklim değişikliği, gezegen sağlığı ve sürdürülebilir sağlık üzerine 1980-2024 yılları arasında yapılmış "Web of Science Core Collection (WoS) veri tabanında yayınlanan çalışmaların, bibliyometrik açıdan incelenerek, uluslararası düzeyde mevcut durumun ortaya konulması amaçlanmıştır. Bibliyometrik analizlerde önemli nokta veri setinin elde edileceği veri tabanlarıdır. Bibliyometrik analizler için günümüzde birden fazla veri tabanı bulunmaktadır. Veri tabanlarının arasında en sıklıkla kullanılanlar arasında; PubMed, Embase, Scopus, Springerlink, Google Scholar, SienceDirect bulunmaktadır. Bu veri tabanları birbirinden farklı özellikleri bünyelerinde barındırmaktadır (Moral, Munoz et al. 2020). Bunların içinde ise araştırmacıların en çok tercih ettiği Web of Sience, araştırmada veri setini elde etmek için kullanılan veri tabanı oldu (Karagöz ve Şeref 2019). Araştırmanın verileri 22 Ağustos 2024 tarihinde "Web of Science (WoS) Core Collection" veri tabanında 1980-2024 yılları aralığında bulunan yayınlar arasından elde edildi. VOSviewer (1.6.20.) programı kullanılarak performans analizi ve bilimsel haritalama kullanılarak bibliyometrik olarak analizi yapıldı. Bu araştırmada bibliyometrik analiz yönteminin görselleştirilmesi için VOSviewer (1.6.20.) paket program kullanıldı. VOSviewer, ağ verilerine dayalı haritalar oluşturmak ve bu haritaları görselleştirmek için kullanılan bir yazılım aracıdır (Van Eck et al. 2010). VOSwiewer programı özellikleri nedeniyle bibliyometrik analizlerde en çok tercih edilen programlardan biridir. Bibliyometrik analiz, makalelerin sayısal ve içerik açısından incelenmesinde kullanılan güçlü istatistiksel bir analiz yöntemidir (Donthu et al., 2021).

Bibliyometri için veri seti oluşturulurken "Planetary health" (All Fields) OR "climate change" (All Fields) AND "sustainability health" (All Fields) AND "nursing education" (All Fields) anahtar kelimeleri ile tarama yapıldığında araştırma evreni 8.292 makale olarak bulundu. Anahtar kelimelerle elde edilen evrenden veri setini oluşturabilmek için, ek olarak 2024 or 2023 or 2022 or 2021 or 2020 or 2019 or 2018 or 2017 or 2016 or 2015 or 2014 or 2013 or 2012 or 2011 or 2010 or 2009 or 2008 or 2007 or 2006 or 2005 or 2004 or 2003 or 2002 or 2001 or 2000 or 1999 or 1998 or 1997 or 1996 or 1995 or 1994 or 1993 or 1992 or 1991 or 1990 or

1989 or 1988 or 1987 or 1986 or 1985 or 1984 or 1983 or 1982 or 1981 or 1980 (Publication Years) and Article or Review Article (Document Types) and Nursing (Web of Science Categories) and Social Sciences Citation Index (SSCI) or Science Citation Index Expanded (SCI-EXPANDED) or Emerging Sources Citation Index (ESCI) (Web of Science Index) şeklinde yapılan tarama ve filtreleme sonucunda 106 yayına ulaşıldı. Veri tabanında taranan indeksler Science Citation Index Expanded, Social Sciences Citation Index, Emerging Sources Citation Index ile sınırlandırıldı. Veri tabanına dahil edilme kriterleri, WoS kategorisi, yayın türü makale, yayın dili, yayın yapan kurumlar, ülkeler, dergiler, yazarlar ve 1980-2024 yılları aralığında yapılan, sınırlamalar sonucunda WoS veri tabanından elde edilen toplam 106 makale araştırmanın veri setini oluşturdu. Bibliyometrik analizde yıllara göre sayısal dağılım, öne çıkan ülkeler, dergiler, en fazla yayın yapılan dil, yayın yapılan indeksler, atıflar, etkin olan kurumlar, öne çıkan araştırmacılar, en fazla kullanılan anahtar kelimeler analiz edildi. Yayın seçimi akış diyagramı Şekil 1' de verilmiştir.



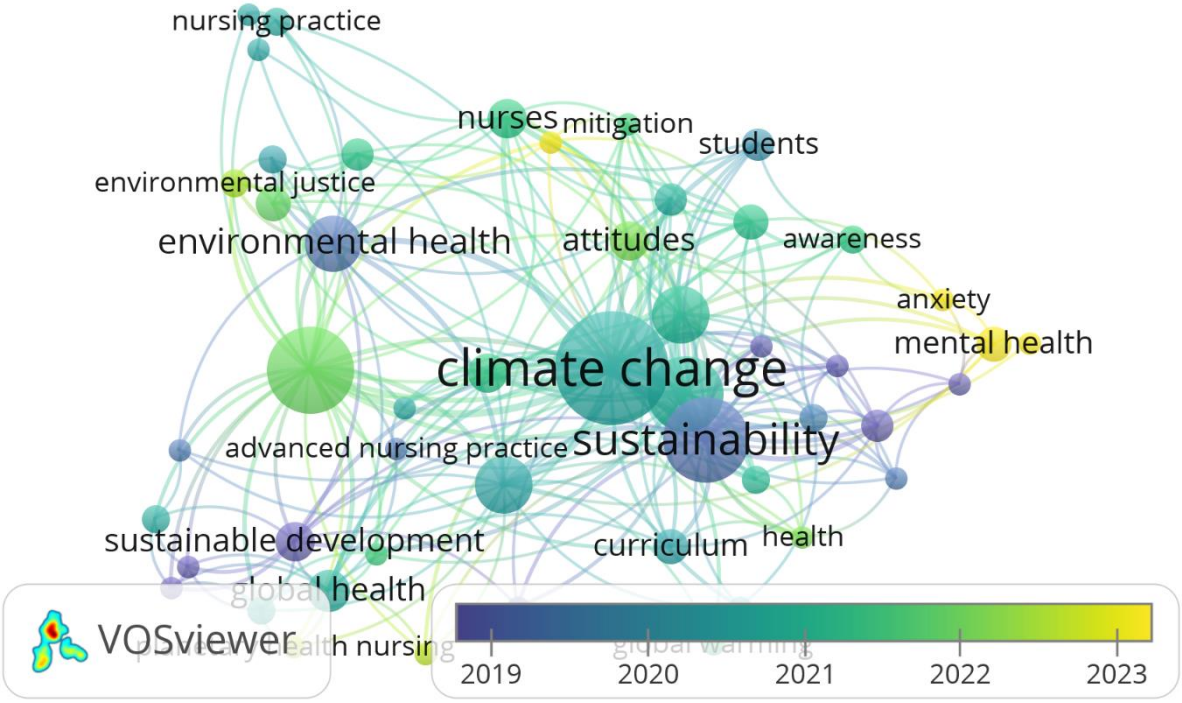
Şekil 1. Yayın Seçimi Akış Diyagramı

3. BULGULAR

Tablo 1. Yıllara Göre Yayınların Dağılımı (1980- 2024)

Publication Years	Record Count	% of 106
2024	19	17.925
2023	19	17.925
2022	15	14.151
2021	15	14.151
2020	7	6.604
2019	10	9.434
2018	6	5.660
2017	3	2.830
2016	4	3.774
2015	2	1.887
2014	4	3.774
2012	1	0.943
2011	1	0.943

İklim değişikliği, gezegen sağlığı ve sürdürülebilir sağlık alanında yapılan yayınların yıllara göre dağılımı sırasıyla, 2023 yılında (n=19), 2022 yılında (n=15), 2021 yılı (n=15) olarak bulunmuştur. Veri setinin 2024 yıl ortasında oluşturulduğu göz önünde bulundurulduğunda 2024 yılı yayın sayısının (n=19) dikkate değer olduğu görülmektedir. Yayınlar 2018 yılından itibaren belirgin bir şekilde artış göstermektedir. Araştırmanın veri setinin oluşturulduğu yıl aralığı dikkate alındığında, 1980 – 2010 yıllarında yayın sayısı (n=0) olarak görülmektedir. Veri setinde ilk yayının ise 2011 yılında yayınlandığı (n=1) olarak tespit edilmiştir (Tablo 1).



Resim 1. Ortak Anahtar Kelime Analizi Ağ Haritası

Ortak kelime analizi yapıldığında ağın eşik değeri 2 ile sınırlandırıldığında, 292 anahtar kelimenin kullanıldığı, eşik değeri geçen 50 anahtar kelime, 9 küme, 249 bağlantıdan oluştuğu, toplam bağlantı gücünün ise 466 olduğu görüldü. Anahtar kelime ağ haritası analizinde öne çıkan anahtar kelimeler sırasıyla "climate change" kelimesinin 3. kümede yer aldığı, 41 bağlantısının, toplam bağlantı gücünün 146, oluşum sayısının 50, "plenatary health" kelimesinin1.kümede yer aldığı, 32 bağlantısının, toplam bağlantı gücünün 146, oluşum

sayısının 29, "sustainability" kelimesinin 2. kümede yer aldığı, 29 bağlantısının, toplam bağlantı gücünün 91, oluşum sayısının 28, "Nursing" kelimesinin 2. kümede yer aldığı, 25 bağlantı, toplam bağlantı gücünün71, oluşum sayının 22, "education" kelimesinin 6. kümede yer aldığı, 20 bağlantı, toplam bağlantı gücünün 47, oluşum sayısının 22, "nursing educatin" 1. kümede yer aldığı, 20 bağlantısının olduğu, toplam bağlantı gücünün 39, oluşum sayısının 13, "environmental health" kelimesinin bağlantısının 15, toplam bağlantı gücünün 31, oluşum sayısının 12 olduğu analizler sonucunda bulunmuştur (Resim 1).

4. SONUÇ VE ÖNERİLER

Bu araştırma iklim değişikliği, gezegen sağlığı ve sürdürülebilir sağlık ve hemşirelik eğitimi alanında yapılan çalışmaların tespit edilmesi ve görselleştirilmesi, bu konudaki eğilimlerin ortaya konulması literatürdeki boşluklara işaret ederek araştırmacılara literatüre dayalı bir bakış açısı sunmak amacıyla gerçekleştirildi. Analiz sonuçları, 1980-2024 yılları arasında iklim değişikliği, küresel sürdürülebilir sağlık ve hemşirelik eğitimi alanında yapılan çalışmaların son yıllarda 2018 yılından itibaren giderek arttığı en yüksek sayıya ise 2023-2024 yılında ulaştığını gösterdi. Çalışmada elde edilen sonuçların iklim değişikliği, küresel sürdürülebilir sağlık ve hemşirelik eğitimi konusunda yapılan çalışmaların mevcut durumunun değerlendirilmesi için, alanla ilgili genel bir bakış açısı sunmaktadır. İklim değişikliği önemli bir sorundur. Bu değişim sonucunda küresel sağlığı tehdit edecek birçok sağlık probleminin ortaya çıkacağı öngörülmektedir. Bu bağlamda, hemşirelik eğitimi, sağlık profesyonellerinin iklim değişikliği ile mücadele edebilme yeteneklerini geliştirmek için kritik bir role sahiptir. Hemşirelik eğitiminde iklim değişikliğinin sağlık üzerindeki etkilerini anlamak, acil durum yönetimi, enfeksiyon hastalıkları kontrolü, gıda ve su güvenliği gibi konulara odaklanmak, gelecekteki sağlık hizmetlerinin sürdürülebilirliğini artıracaktır. Bu bağlamda, hemşirelik eğitiminde yenilikçi yaklaşımlar ve uluslararası iş birliği, hemşirelerin ve toplumların iklim değişikliği ile etkili bir şekilde başa çıkmalarına katkıda bulunacaktır. Sonuçlar, iklim değişikliği, hemşirelik eğitimi, sürdürülebilir sağlık alanındaki konuları, araştırmadaki boşlukları, uluslararası projelerde iş birliği yapılabilecek kişi ve kuruluşları göstererek hemşirelere ışık tutacaktır. Küresel sağlığın sürdürülmesinde hemşirelere önemli görevler düşmesi nedeniyle hasta bakımında iyi çıktılar elde edilebilmesi için iklim değişikliğinin ve sağlık üzerine etkilerini içeren derslerin hemşirelik müfredatlara eklenmesi önerilmektedir. Hemşireler, iklim değişikliği, küresel sürdürülebilir sağlığı anlamalı ve daha iyi sağlık bakım çıktıları için öncü rol üstlenmelidirler.

KAYNAKLAR

Buchanan, R., Brooks, J., Lee, E. (2022). Impact of climate change on health and healthcare systems: A global perspective. *Environmental Health Perspectives, 130*(6), 060001. https://doi.org/10.1289/EHP7812

Donthu N, Kumar S, Mukherjee D, Pandey N., Lim WM. (2021). How to conduct a bibliometric analysis: an overview and guidelines. Journal of Business Research,133:285-96.

Haines, A., Ebi, K. L., Capon, A. G. (2021). Health and climate change: Policy responses to protect public health. *The Lancet, 398*(10314), 2258-2271. https://doi.org/10.1016/S0140-6736(21)02342-4

Karagöz, B., Şeref, İ. (2019). Değerler Eğitimi Dergisi'nin bibliyometrik profili (2009-2018). Değerler Eğitimi Dergisi,17(37), 219-246.

Moral-Munoz, J.A., Herrera-Viedma,E., Santisteban-Espejo, A., Cobo,M.J. (2020). Sofware tools for conducting bibliyometric analysis in sience:An -up-to-date rewiew. El profesional de la informacion, 29(1), 273-289.

Patz, J. A., Grabow, M. L., Limaye, V. S. (2022). Climate change and health: Impacts, vulnerability, and adaptation. *Annual Review of Public Health, 43*, 37-54. https://doi.org/10.1146/annurev-publhealth-040622-111519

Van Eck,N.J., Waltman, L. (2010). Software survey:VOSwiewer, a computer program for bibliometric mapping. Scientometrics, 84(2), 523-538

Wang, J., Zhang, W., Li, X. (2023). Food security and water management in the context of climate change: A review. *Journal of Environmental Management, 312*, 114896. https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2022.114896

YOĞUN BAKIM ÜNİTELERİNDE AĞIZ BAKIMI İLE İLGİLİ YAYINLARIN BEŞ YILLIK BİBLİYOMETRİK İNCELEMESİ (2020-2024)

Fatma AZİZOĞLU

Haliç University, Faculty of Health Sciences, Department of Nursing, Alibeyköy Campus
ORCID: 0000-0002-7102-9797

Banu TERZİ

Akdeniz University, Faculty of Nursing, Konyaaltı Campus
ORCID: 0000-0002-9500-6872

ÖZET

Araştırma, yoğun bakım ünitelerinde ağız bakımı ile ilgili 2020-2024 yılları arasında yapılan çalışmaların tespit edilmesi ve görselleştirilmesi, bu konudaki eğilimleri ortaya koymak amacıyla gerçekleştirildi. Veriler, 12 Şubat 2024 tarihinde "Web of Science Core Collection" veri tabanından elde edildi. VOSviewer (1.6.20) yazılım programı aracılığı ile performans analizi, bilimsel haritalama ile bibliyometrik analizler yapıldı. Bibliyometrik veriler için WoS veri tabanında ((ALL= (oral care)) OR ALL= (oral hygiene care)) AND ALL= ("intensive care unit") anahtar kelimeleri ile gelişmiş tarama yapıldığında araştırma evreni 1443 makale olarak bulundu. Yayın dili, yayın türü, Web of Science Kategorisi, ülkeler, atıf konuları, kurumlar, yazarlar, erişim türü, taranan indeksler Science Citation Index Expanded, Social Sciences Citation Index, Emerging Sources Citation Index ve yayın yılı 2020-2024 yılları arasında sınırlandırıldığında örneklem 784 olarak bulundu. Analiz sonucunda WoS kategorisinde en çok kullanılan anahtar kelimelerin "intensive care", "intensive care unit", "oral care" , "oral health", "oral hygien", "Covid-19" olduğu, en fazla yayın yapan derginin 35 yayın ile " Cureus Journal of Medıcal Scıence" olduğu, 227 çalışma ile en fazla makalenin 2021 yılında yayınlandığı, en fazla yayın yapan ülkenin 175 makale ile "Amerika Birleşik Devletleri" olduğu, en fazla yayının makale türünde (n=784) yapıldığı, en fazla yayın yapılan dilin 774 makale ile İngilizce , Cortegiani A 'nın (n=7) en fazla makale yayınlayan yazar olduğu bulundu. Analizin sonuçları, 2020-2024 yılları arasında yoğun bakım ünitelerinde ağız bakımı ile ilgili yapılan çalışmaların 2020 yılından itibaren arttığı, 2021 yılında en yüksek sayıya ulaştığını göstermiştir. Çalışma sonuçlarının yoğun bakım ünitelerinde ağız bakımı ile ilgili yapılan çalışmaların mevcut durumunun değerlendirilmesi, yapılması planlanan araştırmalara rehberlik edebileceği düşünülmektir.

Anahtar Kelimeler: Ağız Bakımı, Ağız Sağlığı, Yoğun Bakım

FIVE-YEAR BIBLIOMETRIC REVIEW OF PUBLICATIONS ON ORAL CARE IN INTENSIVE CARE UNITS (2020-2024)

ABSTRACT

The research was carried out to identify and visualize studies conducted between 2020-2024 on oral care in intensive care units and to reveal trends in this regard. The data were obtained from the "Web of Science Core Collection" database on February 12, 2024. Performance analysis, scientific mapping and bibliometric analysis were performed using the VOSviewer (1.6.20) software program. When an advanced search was performed in the WoS database for bibliometric data with the keywords ((ALL= (oral care)) OR ALL= (oral hygiene care)) AND ALL= ("intensive care unit"), the research universe was found to be 1443 articles. When the publication language, publication type, Web of Science Category, countries, citation topics, institutions, authors, access type, scanned indexes Science Citation Index Expanded, Social Sciences Citation Index, Emerging Sources Citation Index and publication year were limited between 2020-2024, the sample was found to be 784. As a result of the analysis, the most used keywords in the WoS category were "intensive care", "intensive care unit", "oral care", "oral health", "oral hygiene", "Covid-19", the journal with the most publications was "Cureus

Journal of Medical Science" with 35 publications, the most articles were published in 2021 with 227 studies, the country with the most publications was "Cureus Journal of Medical Science" with 175 articles. It was found that the most publications were in the article type (n=784), the most published language was English with 774 articles, and Cortegiani A (n=7) was the author who published the most articles. The results of the analysis showed that studies on oral care in intensive care units between 2020-2024 increased since 2020 and reached the highest number in 2021. It is thought that the results of the study can guide the evaluation of the current status of studies on oral care in intensive care units and the planned research.

Keywords: Oral Care; Oral Health; Intensive Care

1.GİRİŞ

Yoğun bakım ünitelerinde (YBÜ) yatan hastalar, genellikle hayatı tehdit eden durumlarla karşı karşıya kalırlar ve bu hastaların tedavi süreçleri genellikle karmaşık ve çok yönlüdür. Bu bağlamda, ağız bakımı, YBÜ hastalarının genel sağlık durumunu koruma, komplikasyonları önleme ve yaşam kalitesini artırma açısından kritik bir rol oynamaktadır. Son yıllarda yapılan araştırmalar, ağız bakımının sadece ağız hijyenini sağlamaktan öte, sistemik sağlık üzerindeki etkileri açısından da önemli olduğunu ortaya koymuştur (Dai et al., 2020; Morin and O'Brien, 2021).

1.1. Ağız Bakımının Önemi

Ağız bakımı, YBÜ hastalarında çeşitli komplikasyonları önlemede temel bir strateji olarak kabul edilmektedir. Yoğun bakım hastaları, genellikle invaziv mekanik ventilasyon, sedasyon ve geniş spektrumlu antibiyotik tedavisi gibi uygulamalara maruz kalır. Bu durum, ağızda bakteriyel flora dengesizliğine ve patojenik mikroorganizmaların proliferasyonuna neden olabilir. Bunun sonucunda, ağızda biriken bakteriler, ventilatör ilişkili pnömoni (VIP) ve sepsis gibi ciddi enfeksiyonlara yol açabilir (Li, and Liu, 2021). Morin ve O'Brien (2021) tarafından yapılan bir derleme çalışması, sistematik ağız bakımının VAP prevalansını belirgin şekilde azalttığını ve hastaların genel iyilik halleri üzerinde olumlu etkiler yarattığını göstermiştir. Ayrıca, Dai ve arkadaşları (2020), ağız bakımının enfeksiyon riskini nasıl minimize ettiğini açıklayan kapsamlı bir meta-analiz sunmuşlardır. Bu çalışmalar, ağız bakımının hem lokal hem de sistemik sağlık sonuçları üzerinde derinlemesine etkileri olduğunu ortaya koymaktadır.

1.2. Ağız Bakımına Yönelik Uygulama Stratejileri

YBÜ hastalarında ağız bakımının etkin bir şekilde gerçekleştirilmesi, bir dizi sistematik strateji ve protokol gerektirir. Bu stratejiler şunları içerir:

1. **Diş Fırçalama ve Temizlik**: Diş fırçalama, ağız bakımının temel bir bileşenidir. Yoğun bakım hastalarına yönelik olarak, diş fırçalama genellikle yumuşak kıllı fırçalarla günde iki kez yapılır. Bu uygulama, dişlerdeki plak ve tartarın temizlenmesini sağlar, böylece diş çürükleri ve periodontal hastalıkların önlenmesine yardımcı olur (Dai et al., 2020). Ayrıca, diş fırçalama sırasında kullanılan tekniklerin yumuşak ve nazik olması, diş etlerinin zarar görmesini engeller.
2. **Ağız Gargaraları ve Antiseptik Solüsyonlar**: Ağız gargaraları, ağızdaki bakteriyel yükü azaltmak ve enfeksiyon riskini minimize etmek amacıyla kullanılır. Antiseptik ağız gargaraları, genellikle 12 saat aralıklarla uygulanır ve ağız içindeki patojenlerin nötralize edilmesine yardımcı olur. Bunun yanı sıra, bu gargaralar, ağız kokusunu azaltabilir ve ağız sağlığını genel olarak iyileştirebilir (Morin and O'Brien, 2021).
3. **Dudak Bakımı**: Yoğun bakım hastalarında dudak kuruluğu ve çatlaması sıkça görülür. Dudakların korunması için nemlendirici merhemler kullanılır. Bu, dudakların kurumasını ve çatlamasını önler, dolayısıyla hastanın konforunu artırır ve ağrı riskini azaltır (Perkins et al., 2023).
4. **Ağız Yüzeylerinin Temizliği**: Ağız içindeki yanak içleri ve dil gibi yüzeyler, biriken bakterilerden arındırılmalıdır. Ağız yüzeylerinin temizliği, genellikle özel olarak tasarlanmış süngerler veya yumuşak bezlerle yapılır. Bu temizlik, bakteriyel kolonizasyonu ve ağız kokusunu azaltmada etkili olur (Li et al., 2021).

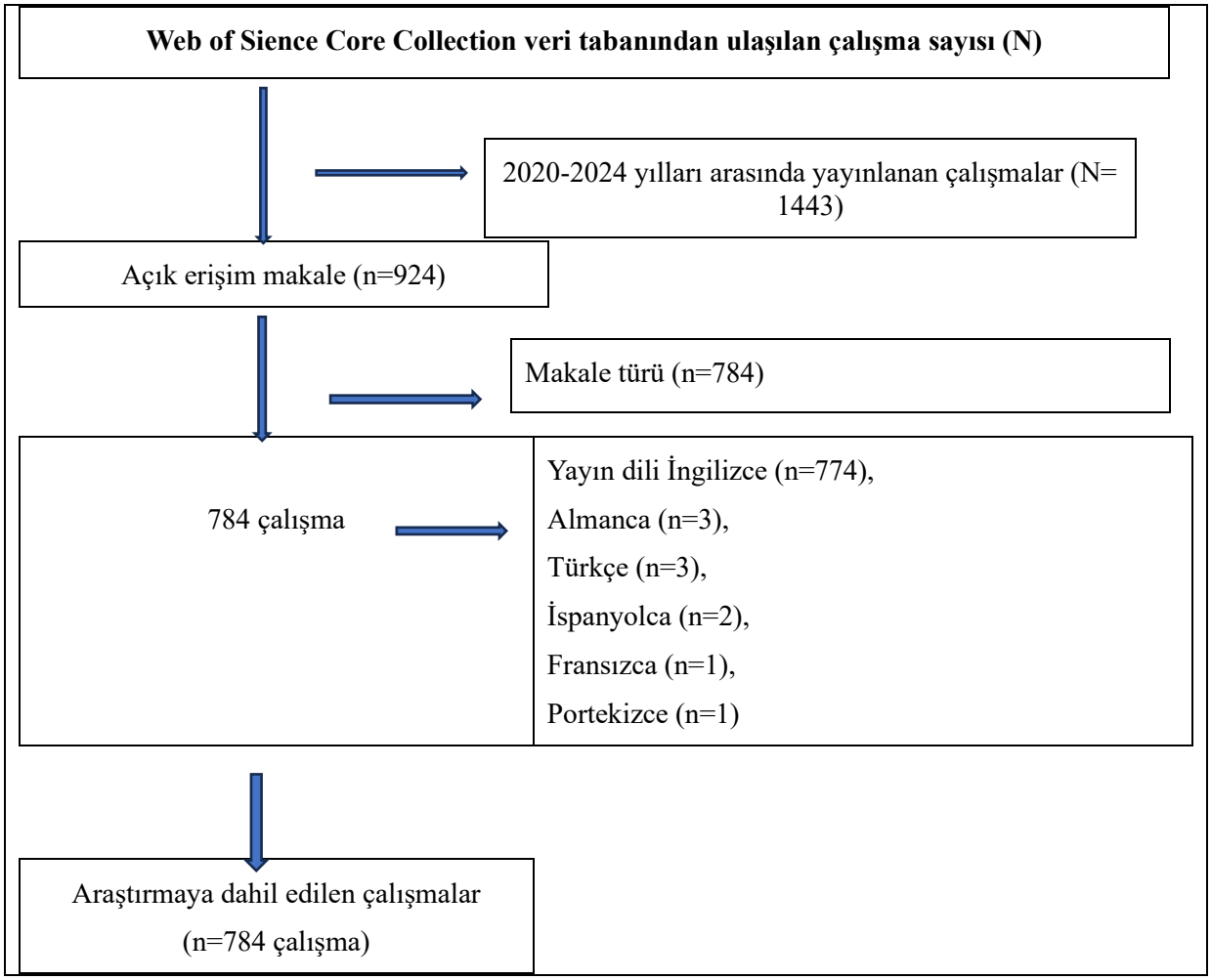
1.3. Hemşirelerin Rolü ve Sorumlulukları

Yoğun bakım hemşireleri, ağız bakımının yürütülmesinde merkezi bir rol oynar ve çeşitli sorumlulukları üstlenirler:

1. **Protokollerin Uygulanması**: Hemşireler, ağız bakım protokollerinin düzenli olarak uygulanmasını sağlar. Bu protokoller, hastanın klinik durumuna göre özelleştirilmiş olabilir ve diş fırçalama, gargara kullanımı gibi uygulamaları içerir (Dai et al., 2020). Hemşirelerin, bu protokolleri standartlara uygun şekilde uygulamaları, hastanın ağız sağlığının korunmasına yardımcı olur.
2. **Eğitim ve Bilgilendirme**: Hemşireler, hem hastalar hem de aileler için ağız bakımının önemi hakkında eğitim verir. Bu eğitimler, ağız bakımının doğru tekniklerini ve uygulanma sıklığını kapsar. Eğitim, hasta ve ailelerin bakım sürecine aktif katılımını teşvik eder (Jablonski & Bushey, 2018).
3. **İzleme ve Değerlendirme**: Hemşireler, ağız bakımının etkinliğini izler ve değerlendirir. Ağız sağlığındaki değişiklikleri gözlemleyerek, olası komplikasyonları erken aşamada tespit eder ve müdahalede bulunur. Bu izleme süreci, hastanın genel sağlık durumunu korumak için kritik öneme sahiptir (Li et al., 2021).
4. **Multidisipliner İş Birliği**: Ağız bakımının etkinliğini artırmak için hemşireler, diş hekimleri ve diğer sağlık profesyonelleri ile iş birliği yaparlar. Multidisipliner bir yaklaşım, ağız bakımının tüm yönlerini kapsayan kapsamlı bir bakım planı oluşturulmasını sağlar (Perkins et al., 2023).
5. **Protokol Geliştirme ve İyileştirme**: Hemşireler, ağız bakım protokollerini sürekli olarak değerlendirir ve iyileştirirler. Klinik deneyimlere dayalı olarak, mevcut protokolleri günceller ve yeni en iyi uygulama yöntemleri geliştirirler. Bu süreç, ağız bakımının kalitesini artırmak ve hasta bakım sonuçlarını iyileştirmek amacı taşır (Dai et al., 2020). Araştırma, yoğun bakım ünitelerinde ağız bakımı ile ilgili 2020-2024 yılları arasında yapılan çalışmaların tespit edilmesi ve görselleştirilmesi, bu konudaki eğilimleri ortaya koymak amacıyla gerçekleştirildi.

2.GEREÇ VE YÖNTEM

Bu çalışmada yoğun bakım ünitelerinde ağız bakımı alanında "Web of Science Core Collection (WoS) veri tabanında yayınlanan araştırmaların, bibliyometrik açıdan incelenerek, uluslararası düzeyde mevcut durumun ortaya konulması amaçlanmıştır. Bibliyometrik analizlerde önemli nokta veri setinin elde edileceği veri tabanlarıdır. Bibliyometrik analizler için günümüzde birden fazla veri tabanı bulunmaktadır. Veri tabanlarının arasında en sıklıkla kullanılanlar arasında; PubMed, Embase, Scopus, Springerlink, Google Scholar, SienceDirect bulunmaktadır. Bu veri tabanları birbirinden farklı özellikleri bünyelerinde barındırmaktadır (Moral, Munoz et al. 2020). Bunların içinde ise araştırmacıların en çok tercih ettiği Web of Sience, araştırmada veri setini elde etmek için kullanılan veri tabanı oldu (Karagöz ve Şeref 2019). Araştırmanın verileri 12 Şubat 2024 tarihinde "Web of Science (WoS) Core Collection" veri tabanında 2020-2024 yılları aralığında bulunan yayınlar arasından elde edildi. VOSviewer (1.6.20) programı kullanılarak performans analizi ve bilimsel haritalama kullanılarak bibliyometrik olarak analizi yapıldı. Bu araştırmada bibliyometrik analiz yönteminin görselleştirilmesi için VOSviewer (1.6.20) paket program kullanıldı. VOSviewer, ağ verilerine dayalı haritalar oluşturmak ve bu haritaları görselleştirmek için kullanılan bir yazılım aracıdır (Van Eck et al. 2010). VOSwiewer programı özellikleri nedeniyle bibliyometrik analizlerde en çok tercih edilen programlardan biridir. Bibliyometrik analiz, makalelerin sayısal ve içerik açısından incelenmesinde kullanılan güçlü istatistiksel bir analiz yöntemidir (Donthu et al.2021). Bibliyometrik veriler için WoS veri tabanında ((ALL= (oral care)) OR ALL= (oral hygiene care)) AND ALL= ("intensive care unit") anahtar kelimeleri yapılan tarama sonucunda 1443 yayına ulaşıldı. Veri tabanında taranan indeksler Science Citation Index Expanded, Social Sciences Citation Index, Emerging Sources Citation Index ile sınırlandırıldı. Veri tabanına dahil edilme kriterleri, Web of Sience kategorisi, yayın türü makale ve sistematik derleme, yayın dili, yayın yapan kurumlar, ülkeler, fon desteği sağlayan kurumlar, atıf konuları, dergiler, yazarlar ve 2020-2024 yılları aralığında yapılan yayınlarla sınırlandırıldı. Sınırlamalar sonucunda WoS veri tabanından elde edilen toplam 784 makale araştırmanın veri setini oluşturdu (Şekil 1).



Şekil 1. Yayın Seçimi Akış Diyagramı

3.BULGULAR

Tablo 1. Yıllara Göre Yayınların Dağılımı (2000- 2024)

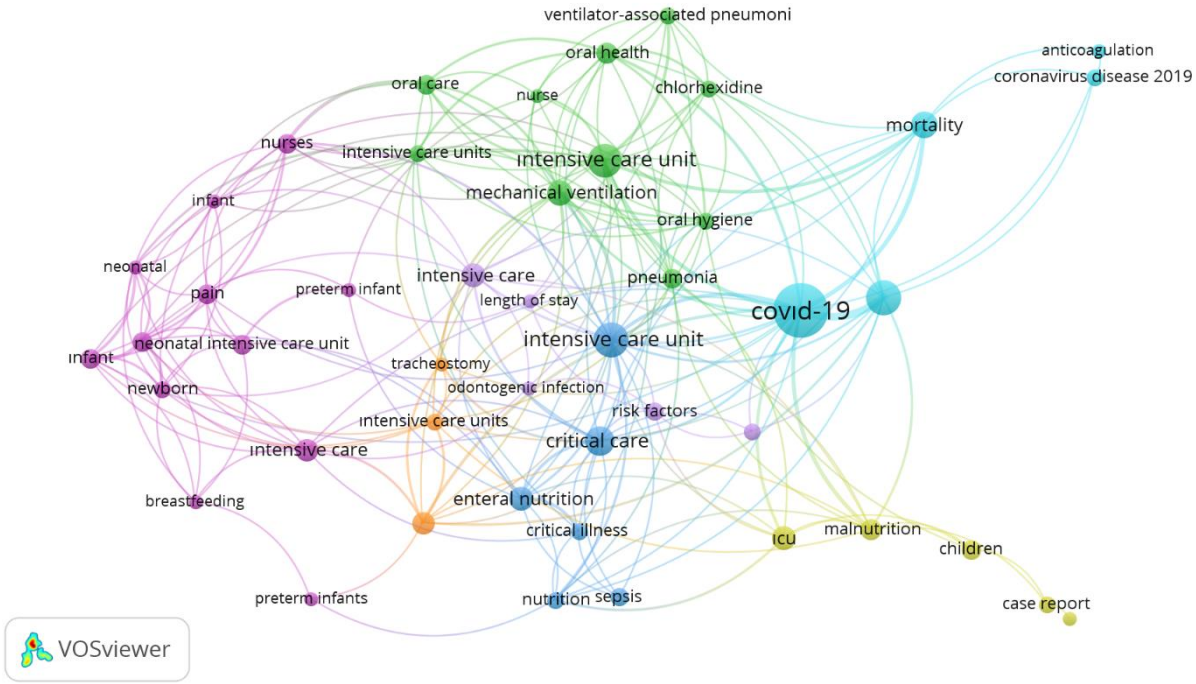
Publication Years	Record Count	% of 784
2024	12	1.531
2023	167	21.301
2022	220	28.061
2021	227	28.954
2020	158	20.153
TOPLAM	784	100.000

Yıllara göre yayın sayılarının ve atıfların dağılımı analiz edildiğinde, en fazla yayının 2021 yılında (n=227), ikinci sırada 2022 yılında yayın sayısının (n=220) olduğu, üçüncü sırada ise, 2023 yılında (n=167) yayın yapıldığı görülmüştür. Veri setine göre ilk yayının ise 2020 yılında yapıldığı yayın sayısının (n=158) olduğu bulunmuştur (Tablo 1).

Tablo.2 Yayın diline göre yayınların dağımı (2020-2024)

Languages	Record Count	% of 784
English	774	98.724
German	3	0.383
Turkish	3	0.383
Spanish	2	0.255
French	1	0.128
Portuguese	1	0.128

Yayın yapılan dile göre veriler analiz edildiğinde İngilizce dilinde (n=774), Almanca (n=3), Türkçe (n=3), İspanyolca (n=2), Fransızca (n=1), Portekizce (n=1) yayın yapıldığı görülmüştür (Tablo 2).



Resim 1. Ortak Anahtar Kelime Analizi

Ortak kelime analizi yapıldığında1499 anahtar kelimenin olduğu, anahtar kelime kullanımının 5 ile sınırlandırıldığında, ağda eşik değeri geçen 47 anahtar kelime olduğu bulunmuştur. 46 anahtar kelimenin, 7 küme, 213 bağlantıdan oluştuğu, toplam bağlantı gücünün ise 308 olduğu görüldü. Ortak anahtar kelime ağ haritası analizinde 7 ayrı kümede kullanılan anahtar kelimeler incelendiğinde öne çıkan anahtar kelimelerin bağlantıları, toplam bağlantı güçleri ve oluşum sayıları incelendiğinde "intensive care" 11 bağlantı, 12 toplam bağlantı gücü,11 oluşum, "intensive care unit" 19 bağlantı, 30 bağlantı gücü, 26 oluşum, "oral care" 10 bağlantı, 17 toplam bağlantı gücü, 25 oluşum, "oral health"13 bağlantı, 19 toplam bağlantı gücü, 25 oluşum, "oral hygien"12 bağlantı, 13 toplam bağlantı gücü, 7 oluşum,"Covid-19" anahtar kelimesi 21 bağlantı, 64 toplam bağlantı gücü 66 oluşum ile öne çıkmaktadır (Resim1).

4.SONUÇ VE ÖNERİLER

Bu araştırma yoğun bakım ünitelerinde ağız bakımı alanında yapılan çalışmaların tespit edilmesi ve görselleştirilmesi, bu konudaki eğilimlerin ortaya konulması literatürdeki boşluklara işaret ederek araştırmacılara bakış açısı sunmak amacıyla gerçekleştirildi. Bibliyometrik analizin bulguları, özellikle son 5 yılda yoğun bakım ünitelerinde ağız bakımının rolüne olan ilginin arttığını vurgulamaktadır. Araştırmacıların

ve sağlık profesyonellerinin, ventilatörle ilişkili pnömoni gibi komplikasyonları önlemede ağız hijyeninin öneminin farkında oldukları açıktır. Özellikle pandemi döneminde 2021 ve 2022 yılları arasında ağız bakımı ile ilgili çalışmaların sayısının önemli derecede arttığı görüldü. Yoğun bakım ünitelerinde ağız bakımı, hasta bakımında temel bir bileşendir ve sağlık sonuçları üzerinde önemli etkileri vardır. Hemşireler, ağız bakımının etkin bir şekilde yürütülmesinde kritik bir rol oynar ve protokolleri uygulamak, eğitim vermek, izlemek ve multidisipliner iş birliği yapmak gibi sorumlulukları üstlenirler. Etkili ağız bakımı, enfeksiyon riskini azaltma, yaşam kalitesini artırma ve komplikasyonları önleme gibi olumlu sonuçlar doğurur. Bu nedenle, YBÜ hastalarının ağız bakımına yönelik sistematik ve dikkatli bir yaklaşım, hasta bakımının kalitesini artırmak için elzemdir. Yoğun bakım ünitelerinde ağız sağlığı ile genel hasta refahı arasındaki ilişki de literatürde dikkat çekmektedir. Bu analiz aynı zamanda sağlık hizmeti verilen ortamlarda tutarlı ve etkili uygulamalar sağlamak için yoğun bakım ünitelerinde ağız bakımına yönelik standartlaştırılmış protokollere ve kılavuzlara olan ihtiyacın altını çizmektedir. Sonuçların araştırmacılara daha genel bir bakış açısı sunma konusunda katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

KAYNAKLAR

Dai, Y., Zhang, Z., Zhao, Y. (2020). Effectiveness of oral care in reducing ventilator-associated pneumonia: A systematic review and meta-analysis. *Journal of Critical Care, 59,* 155-162. https://doi.org/10.1016/j.jcrc.2020.04.012

Donthu N, Kumar S, Mukherjee D, Pandey N, Lim WM. (2021). How to conduct a bibliometric analysis: an overview and guidelines. Journal of Business Research,133:285-96.

Jablonski, R. A., Bushey, R. J. (2018). Oral care and its role in the prevention of ventilator-associated pneumonia. *Nursing Clinics of North America, 53*(3), 373-386. https://doi.org/10.1016/j.cnur.2018.05.009

Karagöz, B., Şeref, İ. (2019). Değerler Eğitimi Dergisi'nin bibliyometrik profili (2009-2018). Değerler Eğitimi Dergisi,17(37), 219-246.

Li, J., Yang, K., Liu, X. (2021). Effectiveness of oral care interventions in reducing the incidence of ventilator-associated pneumonia: A meta-analysis. *Journal of Critical Care, 61*, 87-93. https://doi.org/10.1016/j.jcrc.2020.10.018

Moral-Munoz, J.A., Herrera-Viedma,E., Santisteban-Espejo, A.,Cobo,M.J. (2020). Sofware tools for conducting bibliyometric analysis in sience:An -up-to-date rewiew. El profesional de la informacion, 29(1), 273-289.

Morin, K. H., O'Brien, J. (2021). Comprehensive oral care in critically ill patients: A review of the literature. *Critical Care Nursing Clinics of North America, 33*(3), 375-384. https://doi.org/10.1016/j.cnc.2021.06.008

Perkins, J., Wiggins, S., Peters, M. (2023). The role of nursing education in improving oral care outcomes in intensive care units. *American Journal of Critical Care, 32*(1), 52-59. https://doi.org/10.

Van Eck,N.J., Waltman, L. (2010). Software survey:VOSwiewer, a computer program for bibliometric mapping. Scientometrics, 84(2), 523-538.

PERİANAL FİSTÜL TEDAVİSİNDE TROMBOSİTTEN ZENGİN PLAZMA DENEYİMİMİZ

Barış SEVİNÇ

Uşak University, Medical School, Department of General Surgery, Uşak
ORCID: 0000-0001-5878-6649

ÖZET

Amaç: Perianal fistüller, genellikle bir anal apse sonrasında anal kanal ile cilt arasında oluşan anormal kanallardır ve tedavi edilmediğinde kronik akıntıya yol açarak yaşam kalitesini ciddi şekilde etkileyebilirler. Günümüzde, minimal invazif tedavi seçeneklerine yönelik artan eğilimler doğrultusunda, daha az invazif alternatif tedavi yöntemleri araştırılmaktadır. Trombositten zengin plazma (PRP), tıpta ve diş hekimliğinde geniş bir kullanım alanı bulmuş bir otolog kan ürünüdür ve yara iyileşmesi üzerindeki olumlu etkileri pek çok çalışma ile gösterilmiştir. Daha önceki çalışmalarımızda PRP'nin pilonidal sinüs hastalığının etkin tedavisinde kullanılabilirliği kanıtlanmıştır. Bu çalışmanın amacı, perianal fistüllü hastalarda PRP ile tedavi sonuçlarını değerlendirmektir.

Yöntemler: Bu çalışmaya perianal fistülü bulunan 47 hasta dahil edilmiştir. Hastaların tamamına spinal anestezi altında fistül traktına küretaj uygulandıktan sonra, hastanın kendi kanından hazırlanan jel formundaki PRP uygulanmıştır.

Bulgular: Çalışmaya dahil edilen hastaların %87'si erkek, %13'ü kadındır. Hastaların yaş ortalaması 41,6±12,4 yıl olarak bulunmuştur. Ortalama takip süresi 31,8±6,8 aydır. Uygulama yapılan hastaların %8,7'sinde (n=4) işlem sonrasında anal apse gelişmiştir. Tedavi etkinliği, 38 (%82,6) hastada başarılı olurken, 8 (%17,4) hastada fistülün nüks ettiği gözlenmiştir.

Sonuç: Bu çalışmada, PRP ile perianal fistül tedavisinde umut verici sonuçlar elde edilmiştir. Bununla birlikte, tedavi sürecinde karşılaşılan komplikasyonları azaltmak için yöntemin daha da geliştirilmesine ihtiyaç vardır.

Anahtar Kelimeler: perianal fistül, anal apse, Trombositten zengin plazma

PLATELET RICH PLASMA USE IN TREATMENT OF PERIANAL FISTULA

ABSTRACT

Aim: Perianal fistulas are abnormal channels that develop between the anal canal and the skin, typically following an anal abscess. If left untreated, they can lead to chronic discharge and significantly impair quality of life. With the growing trend towards minimal invasive treatment options, research into less invasive alternatives is ongoing. Platelet-rich plasma (PRP) is an autologous blood product that has found extensive application in medicine and dentistry, and its positive effects on wound healing have been demonstrated in several studies. Previous research by our team has shown that PRP can be effectively used in the treatment of pilonidal sinus disease. The aim of this study is to evaluate the outcomes of PRP treatment in patients with perianal fistulas.

Methods: The study included 47 patients with perianal fistulas. After performing curettage of the fistula tract under spinal anesthesia, a gel form of PRP, prepared from the patient's own blood, was applied.

Results: Among the patients included in the study, 87% were male and 13% were female. The average age of the patients was 41.6±12.4 years. The average follow-up period was 31.8±6.8 months. Post-procedure anal abscess development was observed in 8.7% (n=4) of the patients. The treatment was successful in 38 patients (82.6%), while recurrence of the fistula was noted in 8 patients (17.4%).

Conclusion: This study demonstrates promising results for the use of PRP in the treatment of perianal fistulas. However, further development of the technique is needed to reduce complications and improve outcomes.

Keywords: Perianal fistula, anal abscess, platelet rich plasma

1. INTRODUCTION

Perianal fistulas are abnormal communication pathways that form between the anal canal and the perianal skin, often following an anal abscess. If left untreated, these fistulas can lead to chronic discharge, discomfort, and impaired quality of life. Traditional treatment methods are mainly based on surgery; including fistulotomy, seton and flap procedures (Rojanasakul et al., 2013). Traditional surgical interventions, while effective, can be invasive and associated with significant postoperative pain and complications. Consequently, there is a growing interest in less invasive treatment options.

Platelet-Rich Plasma (PRP) is an autologous preparation of blood that is rich in platelets and growth factors. It has been used in various medical fields, including orthopedics and dentistry, for its potential to enhance tissue repair and regeneration (Dohan Ehrenfest et al., 2012; Marx, 2004). Previous studies have demonstrated the effectiveness of PRP in wound healing and tissue regeneration. PRP includes high amounts of growth factor and they are responsible for the enhanced wound healing process. Our research team has successfully utilized PRP in treating pilonidal sinus disease (Sevinc et al., 2022).

This study aims to extend this investigation by evaluating the efficacy of PRP in the management of perianal fistulas.

2. MATERIAL AND METHODS

After approval was obtained from the local ethical committee the study was conducted at Uşak Training and Research Hospital between 2018 and 2021. A total of 47 patients with perianal fistulas were enrolled in this prospective study. Inclusion criteria included a confirmed diagnosis of perianal fistula and the ability to consent to the procedure. Exclusion criteria included patients with active infections or other contraindications to PRP treatment such as diabetes mellitus and anemia. Complicated cases related to inflammatory bowel disease were excluded from the study.

All patients voluntary accepted to be included in the study and signed the informed consent form. All procedures were performed under spinal anesthesia. At gynecological position fistula tract was entered from the external orifice. Whole tact was visualized and curetted by a surgical curate. After curettage of the fistula tract, a gel form of PRP was applied. PRP was prepared from each patient's own blood using a standardized protocol. PRP preparation protocol was defined in our previous studies with PRP gel (Sevinç et al., 2020).

After the procedure patients were hospitalized for 2 hours. After discharge they were called for follow up visits monthly for 6 months and yearly than after. At the follow up visits patients were examined for recurrences.

3. RESULTS

The cohort consisted of 87% male and 13% female patients, with an average age of 41.6±12.4 years. After the procedure anal abscesses developed in 8.7% of patients (n=4). All patients were treated with drainage and oral antibiotics. For the unhealed fistula tracts traditional surgical treatment was applied.

The mean follow-up time of the study was 31.8±6.8 months. Post-procedure complications, including the development of anal abscesses and fistula recurrence,

The treatment was deemed successful in 82.6% of the patients (n=38). However, 17.4% of patients (n=8) experienced a recurrence of the fistula during the follow-up period.

4. DISCUSSION

Platelet-Rich Plasma (PRP) has emerged as a promising adjunctive therapy in various fields due to its potential to enhance wound healing and tissue regeneration. PRP contains a high concentration of platelets and growth

factors that promote cellular proliferation, angiogenesis, and collagen synthesis, which are crucial for effective tissue repair (Dohan Ehrenfest et al., 2012). The application of PRP in dermatology and oral surgery has demonstrated its capacity to accelerate healing processes and improve clinical outcomes (Marx, 2004; Anitua et al., 2006).

Recent studies have explored the use of PRP in treating complex anal and perianal conditions. For instance, a study by Jung et al. (2019) investigated PRP for pilonidal sinus disease, finding that PRP facilitated significant improvement and reduced recurrence rates compared to conventional treatments. Similarly, Sinha and Kour (2020) reviewed the use of PRP in perianal fistulas and highlighted its potential to enhance healing while minimizing the complications often associated with traditional surgical methods.

When comparing PRP to traditional surgical interventions for perianal fistulas, PRP's minimally invasive nature and lower complication profile are notable advantages. Traditional approaches, such as fistulotomy and seton placement, are effective but often come with high recurrence rates and prolonged recovery times (Rojanasakul et al., 2013). In contrast, PRP's ability to promote healing and reduce inflammation offers a less invasive alternative that may mitigate some of these issues.

Despite its benefits, our study observed a recurrence rate of 17.4% among patients treated with PRP. This is consistent with findings from other research, where recurrence rates for perianal fistulas have ranged from 10% to 20% even with advanced treatments (Sörensen et al., 2014; Daperno et al., 2016). Recurrence can be attributed to several factors, including incomplete healing of the fistula tract and potential persistence of underlying inflammatory conditions.

To our knowledge, this is the first study with only PRP use in treatment of perianal fistula. Schouten et al combined flap procedures with PRP in complicated fistulas (Schouten et al., 2021). They presented efficacy of the treatment as 89,2%. Their success rate is similar to our findings. Moreover; there are only 2 case reports with PRP use in perianal fistula (Liang et al., 2023, Amor et al., 2019). Both of the records presented successful treatment with PRP use. However; main difference of our method is that we placed PRP gel and did not combine with other surgical methods.

To enhance PRP's efficacy, optimizing the preparation and application techniques is crucial. Studies have suggested that variations in PRP preparation protocols, such as the concentration of platelets and the presence of leukocytes, can impact clinical outcomes (Dohan Ehrenfest et al., 2012). Future research should focus on standardizing PRP protocols and exploring combination therapies that could further improve healing rates and reduce recurrence.

5. CONCLUSION

Continued investigation into PRP’s role in perianal fistula treatment is warranted. Large-scale, multicenter trials with long-term follow-up are needed to validate our findings and refine treatment protocols. Additionally, exploring the synergistic effects of PRP with other minimally invasive techniques, such as laser therapy or bioengineered tissue grafts, could offer new avenues for improving patient outcomes.

REFERENCES

Amor IB, Lainas P, Kassir R, Chenaitia H, Dagher I, Gugenheim J. (2019) Treatment of complex recurrent fistula-in-ano by surgery combined to autologous bone marrow-derived mesenchymal stroma cells and platelet-rich plasma injection. Int J Colorectal Dis. 34(10):1795-1799

Anitua, E., Alkhraisat, M. H., & Zalduendo, M. M. (2006). Platelet-rich plasma in the treatment of chronic wounds. *Wound Repair and Regeneration, 14*(3), 415-423.

Daperno, M., Ferraro, J., & Kessler, L. (2016). Outcomes of new minimally invasive approaches for complex perianal fistulas. *Techniques in Coloproctology, 20*(5), 301-308.

Dohan Ehrenfest, D. M., Rasmusson, L., & Albrektsson, T. (2012). Classification of platelet concentrates: from pure platelet-rich plasma (P-PRP) to leukocyte-and platelet-rich fibrin (L-PRF). *Trends in Biotechnology, 30*(7), 377-384.

Jung, K. W., Kim, K. H., & Kim, J. H. (2019). Platelet-rich plasma for the treatment of pilonidal sinus disease: A prospective study. *Journal of Wound Care*, *28*(1), 22-28.

Marx, R. E. (2004). Platelet-rich plasma (PRP): what is PRP and what is not PRP? *Implant Dentistry*, *13*(4), 258-262.

Liang S, Ma W, Jia S, Zhao G, Li Y, Li Y, Wang L, Liu Z, Liu J, Gao H, Wang H. (2023) Application of platelet-rich-plasma in the postoperative treatment of perianal abscess pseudohealing: A case report. Medicine (Baltimore). 17;102(46):e35996.

Rojanasakul, A., & Phongkitkarun, S. (2013). A comparison of different surgical techniques for the treatment of anal fistulas. *Journal of Surgical Research*, *183*(1), 282-287.

Schouten WR, Arkenbosch JHC, van der Woude CJ, de Vries AC, Stevens HP, Fuhler GM, Dwarkasing RS, van Ruler O, de Graaf EJR. (2021) Efficacy and safety of autologous adipose-derived stromal vascular fraction enriched with platelet-rich plasma in flap repair of transsphincteric cryptoglandular fistulas. Tech Coloproctol. 25(12):1301-1309.

Sevinç B, Damburaci N, Karahan Ö. (2022) Comparison of Curettage Plus Platelet-Rich Plasma Gel and Curettage Plus Phenol Application in Treatment of Pilonidal Sinus Disease: A Randomized Trial. Dis Colon Rectum. 1;65(5):735-741.

Sevinç B, Damburacı N, Karahan Ö. (2020) Long term results of minimally invasive treatment of pilonidal disease by platelet rich plasma. J Visc Surg. 157(1):33-35.

Sinha, R., & Kour, D. (2020). Use of Platelet Rich Plasma in the management of perianal fistulas: A review. *Asian Journal of Surgery*, *43*(5), 506-511.

Sörensen, J. B., & Søndergard, A. (2014). Fistulotomy and the treatment of complex anal fistulas. *British Journal of Surgery*, *101*(7), 859-867.

CABİRİNİN ARAP İSLAM MEDENİYETİNDE ENTELEKTÜELLER

Dr. Öğr. Üyesi Ercan BARAN
Bingöl Üniversitesi Arap Dili ve Edebiyatı

Özet

İnsanoğlu dünyaya gelişiyle beraber dünya iyilerin ve kötülerin savaşına sahne olmuştur. Dünya son buluncaya kadarda iyilerle kötülerin savaşı devam edecektir. Bu durumu tek tanrılı ve çok tanrılı dinlerde ifade etmekte ve bu önemli konuya bütün dinler parmak basmaktadır. Özellikle dinler adalet kavramına çok önem vermektedirler. Yazar özellikle Memun döneminde adaleti ön planda tutan Mutezili mezhebini vermekte ve Memun'un bu mezhebi resmi mezhep ilan ettiğini anlatmaktadır. Memun döneminde yaşayan Hanbeli mezhebinin kurucusu Ahmet İbn Hanbel'e değinmekte ve özellikle Kuran mahluk değil yaratılmamıştır dediği için Memun tarafından kırbaçlandırıldığı anlatılmakta, son kez tekrar kırbaç yemeye çağrıldığında ise Memun'un vefat ettiği belirtilmektedir. İşin ilginç yanı Mutezililerin adalet kavramını ön planda tutmalarına rağmen güç zehirlenmesi yaşayıp İmam Ahmet Bin Hanbel'e zulmetmeleridir. İnsanlar farklı fikirlerde olabilirler. Gücü olan diğer ötekilere zulmederse yaşam çekilmez hale gelir ve insanlar yaşamlarından zevk almamaya başlarlar. İnsanlar birbirleri gibi düşünmek zorunda değiller. Demokrasi çoğunluğun rejimi alsada azınlıklarda önemlidir ve hesaba katılmalıdır. Yoksa tam manada demokrasi gerçekleşmiş olmaz. Özellikle Cabiri entelektüel kavramı üzerinde düşünmektedir ve bu kavram karşılığında düşünmemizi önermektedir. Bizler entelektüel kavramı yerine aydın yada münevver diyebiliriz. Entelektüel yada aydın dünyanın neresinde zulüm olursa olsun içinde bir acı hisseden ve buna karşı elinden geldiğince birşeyler yapan kişidir. Aydın yada entelektüel dünyada var olan zulmü haykırdığı zaman dokuz köyden kovulsada adalet için onuncu köyden de kovulmayı göze alan kişidir. Adalet her şeyin başıdır. Adalet olmadığı zaman vicdanlar kanarki insanoğluna hürmet kalmaz. Dünya bize emanet ve biz dünyadaki tüm varlıklar için adil bir düzen geliştirmek zorundayız.

Anahtar Kelimeler: Adalet, Entelektüel, Cabiri, Mihne, Ahmet B. Hanbel

INTELLECTUALS IN ARAB ISLAMIC CIVILIZATION BY CABIRI

Abstract

Since the birth of mankind, the world has been the scene of a war between good and evil. The war between good and evil will continue until the end of the world. This situation is expressed in monotheistic and polytheistic religions, and all religions touch upon this important issue. Religions, in particular, attach great importance to the concept of justice. The author particularly mentions the Mu'tazili sect, which prioritized justice during the time of Mamun, and explains that Mamun declared this sect as the official sect. He mentions the founder of the Hanbali sect, Ahmad ibn Hanbal, who lived during the time of Mamun, and explains that he was whipped by Mamun, especially because he said that the Quran was not created but uncreated, and it is stated that Mamun passed away when he was called to be whipped again for the last time. The interesting thing is that although the Mu'tazilis prioritized the concept of justice, they experienced power intoxication and oppressed Imam Ahmad ibn Hanbal. People may have different ideas. If those with power oppress others, life becomes unbearable and people begin to lose their enjoyment of their lives. People do not have to think like each other. Even if democracy is the regime of the majority, minorities are also important and should be taken into account. Otherwise, democracy cannot be fully realized. Cabiri thinks about the concept of intellectual in particular and suggests that we think in return for this concept. Instead of the concept of intellectual, we can say intellectual or enlightened. An intellectual or enlightened person is someone who feels pain inside no matter where there is oppression in the world and does something against it as much as he can. An intellectual or intellectual is someone who risks being expelled from the tenth village for justice even if he is expelled from the nine villages when he calls out the oppression in the world. Justice is the beginning of everything. When

there is no justice, consciences are afraid that there is no respect for human beings. The world is entrusted to us and we have to develop a just order for all beings in the world.

Key Words: Justice, Intellectual, Cabiri, Mihne, Ahmet B. Hanbel

GİRİŞ

İnsanın hayatında önemli dokunuşlar vardır. İşte bu dokunuşları entelektüel veya aydın dediğimiz insanlar biz insanoğlu adına yaparlar. Bu entelektüel aydınların bir yerde adaletsizlik olduğunda vicdanları kanar ve bu konu için ellerinden geleni yapmaya çalışırlar. İşte dünyanın tanınmış aydınlarından biriside Faslı Cabiridir. Aslında Cabiri "Entelletüeller Gerekli mi?" (Cogito,2002:1-370) sorusunun tam da cevabını vermektedir.

Muhammed Abid el-Cabirinin Hayatı:

Muhammed Abid el-Cabiri,1 27 Aralık 1935 tarihinde Fas'ın Figîg şehrinde doğmuştur. Dokuz yaşında Kur'an'ın yaklaşık üçte ikisini hıfzetmiştir. İlkokuldan sonra Fıkıh, Dil, Edebiyat, Tarih, Fransızca gibi dersler almış ve İbn Malik'in Elfiye'si, İmru'l-Kays, Züheyr b. Ebi Sülma ve diğer şairlerin "Muallaka"ları ile Menfelûtî, Mustafa Sadık er-Râfiî, Taha Hüseyin, Corcî Zeydan gibi şairlerin eserlerini okumuştur. Ana dili Arapça olan Cabiri, okuyup yazacak seviyede Fransızca, sadece okuyacak seviyede de İngilizce öğrenmiştir. Üniversite öğrenimi için 1957 yılında Şam'a gittiyse de ertesi yıl dönüp Rabat Üniversitesi Edebiyat Fakültesine girer. Cabiri 1960 yılında Fransa'da Sorbonne'de okumak için gitti ancak bu düşüncesinden vazgeçerek geri geldi. Yazar bir süre öğretmenlik yapmıştır. Bu arada Fas'ın bağımsızlığı için yapılan gösterilere katılmıştır. 1959'da Union Nationale des Forces Populaires adlı gruba katıldı. Haftalık et-Tahrir gazetesinin yayın ekibinde yer aldı ve gazetenin kapatıldığı Haziran 1963'e kadar burada yazılar yazdı. 1963 yılında gazetnin bazı üyeleriyle birlikte tutuklanıp iki aydan fazla hapis yattı.1964-1983 yılları arasında Aklam dergisinde yazılarını yayınladı. 1966 yılında bazı ders kitaplarının hazırlanmasına katkıda bulundu. 1968'de yayımlanan Filistin adlı haftalık gazetenin kadrosuna katıldı.Union Nationale des Forces Populaires 1973 yılında kapatılınca Union Socialiste des Forces Popularities adlı başka bir yapılanmanın politik bürosuna üye oldu ve bu üyeliği 1988 yılına kadar devam etti (Cabiri,2019:1).

Yüksek lisans ve doktorasını Rabat'ta bulunan V. Muhammed Üniversitesinde felsefe alanında yapmıştır. Doktora tezi "el1Asabiyye ve"d-Devle: Meâlimu Nazariyye Haldûniyye fi't-Tarihi'l-İslami" adını taşımaktadır. Cabiri bu doktora çalışmasıyla Fas'ta felsefe doktora ünvanını alan ilk kişi olmuştur. Daha sonra aynı Üniversitede Felsefe ve Arap-İslam düşüncesi alanlarında öğretim üyesi olarak çalışmıştır. Siyasi, felsefi ve dini alanlarda pek çok önemli eser bırakan Cabiri'nin çalışmaları Türkçe, Fransızca, İngilizce, İspanyolca, Japonca, Kürtçe, Malayca ve Portekizce'ye çevrilmiştir. Ayrıca Cabiri'nin eserleri ve fikirlerine dair Arapça, Türkçe, İngilizce, Almanca, Fransızca, İtalyanca ve İspanyolca dillerinde çok sayıda çalışma bulunmaktadır. Cabiri, ilmi faaliyetlerinin yanında bir takım siyasi faaliyetlerde de bulunmuştur. Geçen yüzyılın 50'li yıllarında ülkesinde Fransız sömürgesine karşı direnişçi gruplara katılmış; ülke bağımsızlığını kazandıktan sonra 1963 ve 1965 yıllarında olmak üzere iki kez tutuklanmıştır. Bunun yanında uzunca bir süre ülkesindeki Halk Kuvvetleri'ne bağlı Sosyalist Birlik Partisi'nin liderliğini üstlenmiştir. Daha sonra 1981'de ilmi faaliyetlere yoğunlaşmak için partisinden istifa edip siyasetten uzaklaşmıştır (Oral,2015:6-10). 2002'de V. Muhammed Üniversitesi'ndeki profesörlük görevinden emekliye ayrılınca özellikle ilmi ve fikri düzeyi yüksek eserlerle dolu bir hayat geçirdi. Dört çocuğu bulunan Cabiri, 3 Mayıs 2010 tarihinde Kazablanka'da vefat etmiş ve şehitler kabristanına defnedilmiştir. Cabiri, geride pek çok kitap ve makale bırakmıştır (Oral,2015:6-10.).

İslan düşüncesi ve bilhassa İslam kültürü üzerine yaptığı zihniyet analizleri, eleştirileri ve önerileriyle uluslararası bir şöhrete sahip olan Cabiri, Unesco-Bağdat Ara Kültür ödülü, Mağrip Kültür Ödülü, Unesco - MBI'nin Arap Dünyası Fikir Araştırmaları ödülü, Beyrut Arap Düşünce Kurumu'nun Ruvvâd ödülü, Unesco İbn Sina ödülü, Berlin İbn Rüşd Özgür Düşünce Cemiyeti'nin ödülü gibi birçok ödüle layık görülmüş, kendisine teklif edilen para ödüllerini ise reddetmiştir (Cabiri,2019:1).

Özellikle hayatının son dönemlerinde yazdığı Medhal (2006) ve Fehmü'l-Kur'an (2008), tefsir ilmi açısından büyük önemi haizdir. Bunun yanında kendisinin Kur'an ve tefsire dair makaleleri de bulunmaktadır. Tespit edebildiğimiz kadarıyla bu alandaki bütün makaleleri Medhal'de ve tefsirinde bir araya getirilmiştir. Cabiri'nin Kur'an ile ilgili görüşlerini bir araya topladığı eseri olan "Medhal ile"l1Kur'ani'l-Kerim el-Cüz'ü'l-Evvel fi't-

Ta'rifi bi'l-Kur'an", giriş, üç bölüm ve sonuçtan oluşmaktadır. Cabiri"nin bunun dışındaki eserlerinden bazıları şunlardır:

1- el-Asabiyye ve'd-Devle: Mealimu Nazariyye Halduniyye fi't-Tarihi'l-İslami

2. Advâ ala Müşkili't-Ta'lim bi'l-Mağrib

3.Medhal ila Felsefeti'l-Ulum

4.Min Ecli Ru'ye Tekaddümiyye li Ba'di Müşkilâtine'l-Fikriyye ve't-Terbeviyye

5.Nahnu ve't-Turas: Kıraât Muasıra fi Turasine'l-Felsefi (1980). (Felsefi Mirasımızve Biz, trc. A. Said Aykut 2003).

6.el-Hitabu'l-Arabiyyü'l-Muasır: Dirase Tahliliyye Nakdiyye (1982)

7.Tekvinü'l-Akli'l-Arabi (1984). (Arap Aklının Oluşumu, trc. İbrahim Akbaba, 1997).

8.Bünyetü'l-Akli'l-Arabi (1986). (Arap İslam Kültürünün Akıl Yapısı, trc. Hasan Hacak, Burhan Köroğlu, Ekrem Demirli,1999).

9.es-Siyasâtü't-Ta'limiyye fi'l-Mağribi'l-Arabi

10.İşkaliyyatü'l-Fikri'l-Arabiyyi'l-Muasır (1990).

11.el-Mağribu'l-Muasır: el-Hususiyye ve'l-Hüviyye; el-Hadase ve't-Tenmiye

12.el-Aklu's-Siyasiyyu'l-Arabi (1990). (İslamsa Siyasal Akıl, trc. Vecdi Akyüz,1997).

13.Hivaru'l-Mağrib ve'l-Meşrik (Hasan Hanefi ile birlikte,1990). (Doğu-Batı Tartışmaları,trc.Muhammed Coşkun 2011).

14.et-Turas ve'l-Hadase: Dirase ve Münakaşat

15.Mukaddime li Nakdi'l-Akli'l-Arabi

16.el-Meseletü's-Sekafiyye

17.el-Musakkafun fi'l-Hadarati'l-Arabiyyeti'l-İslamiyye: Mihnetu ibn Hanbel ve Nekbetu İbn Rüşd (1995).(Arap-İslam Medeniyetinde Entelektüeller İbn Hanbel & İbn Rüşd'ün Çilesi,trc.Numan Konaklı 2019).

18.ed-Din ve'd-Devle ve Tatbiku't-şeri'a (1996).

19.ed-Dimokratiyye ve Hukuku'l-insan (1997).

20.et-Tenmiyetü'l-Beşeriyye ve'l-Hususiyyetü's-Sosyo-Sekafiyye: el-Alemu'l-Arabi Nümüzecen (1997-BM-UNESCO tarafından yayınlanmış ve İngilizce'ye tercüme edilmiştir.).

21. Hafriyyat fi'z-Zakira min Ba'id (1997-Otobiyografi)

22.İbn Rüşd: Sire ve Fikr (1998). (247 sayfalık bu kitabının sonunda resimlerde var.)

23.el-Aklu'l-Ahlakiyyu'l-Arabi: Dirase Tahliliyye Nakdiyye li Nazmi'l-Kayyim fi's1Sekafeti'l-Arabi (2001). (Arap Ahlakı Aklı,trc. Muhammed Çelik,2015).

24.Silsiletü Mevakıf

25.Fi Nakdi'l-Haceti İle'l-Islah

26. Vichetü Nazar: Nahve i adati bina Kadaya'l Fikri'l Arabi (1992). (Çağdaş Arap İslam Düşüncesinde Yeniden Yapılanma,trc. Ali İhsan Pala,Mehmet Şirin Çıkar,2001).

(Oral,2015:6-10; Cabiri,2019:1)"

Cabiri entelektüel olmanın hakkı ve adaleti savunmak gerektiğini söyleyerek Emeviler dönemini örnek verir. O dönemde Muaviye Hz. Osman'ın camilerde övülmesini söylerken Hz. Ali'nin kötülenmesini emretmiştir. O dönemde Hz. Ali taraftarı Hucr b. Adiyy el-Kindi bu durumu protesto ederek şöyle demektedir:

"Kötüledikleri kimseler övgüye; övdükleri ise kötülemeye daha layıktır (Cabiri,2019:88)."

Haccac'da Hz. Ali taraftarı Said b. Cübeyri öldürmüştür. Alimlerin çoğu Hasan el-Basri, Ebu Hanife, İmam Malik ve İmam Şafii'de siyasi ve muhalif görüşleri sebebiyle Emevi ve Abbasilerin baskı ve zulümlerine maruz kalmışlardır (Cabiri,2019:91). Bu pasajtan anladığımız muhalif olmanında bir bedeli vardır. İşte bu din adamları gerçek dindarlardır dinidar kimseler değillerdir. Memun döneminde bütün alimler mihneden geçirilmiş ve Kuranın yaratılmış olduğunu kabul etmişlerdir. Bir tek Ahmet Hanbel gibi alimler karşı çıkmıştır (Cabiri,2019:103). Ahmet Bin Hanbel alimlere Kuran'ın yaratıldığıyla ilgili bana bir delil sunun der (Cabiri,2019:107). Ahmet Bin Hanbel görüşleri nedeniyle yirmi sekiz ay hapis yatar ve aşağılanır kırbaçlanır ama görüşlerinden vazgeçmez (Cabiri,2019:127). Aslında Kuran'ın yaratılmışlığı fikrinin Emeviler dönemiylede alakası vardır. Ca'd B. Dirhem adlı biri Kuran yaratılmıştır dedi için şikayet edilmiş ve kaçmıştır (Cabiri,2019:137). Mütevekkil Türk mkomutan İtah'ı da oyuna getirmiş ve tutuklatmıştır (Cabiri,2019:148). Ahmet b. Hanbel Mütevekkil döneminde rahatlamış çektiği işkenceler bitmiştir (Cabiri,2019:150). Ahmet B. Hanbel'in bugün unutulmamışsa bu onun entelektüel kişiliğinden ve haksızlıklar karşısında susmadığındandır (Cabiri,2019:150). Nazzam'ın öğrencisi Cahız'da Kuran yaratılmıştır görüşünü savunmaktadır (Cabiri,2019:154). Mütevekkil ehlis sünneti kazanmak istemiş bu seferde Mutezililer onun aleyhine çalışmış ve karşı tarafa geçmişlerdir (Cabiri,2019:155). Cabiri yüz elli beşinci sayfayı şu cümlelerle bitirmektedir:

"Durum genel çizgileri itibariyle hala dün olduğu gibidir. O zaman şu sözlerle bitirelim: Entelektüellerin (Mutezili ve Ehli sünnet) dün otoriteyle ilişkileri neyse bugün de onların (köktenci selefiler ve modernist çağdaşçılar) otoriteleriyle ilişkileri odur. Bu ilişkinin özü ise, dün ve bugün, devletin egemenlik ve hegomanya hizmetini sırayla yapmaktır (Cabiri,2019:155).

İbn Rüşd'de Yakup el-Mansur el-Muvahhidi tarafından mihneye uğramıştır. İbn Rüşde Muvahhidi tarafından dinden sapmış muamelesi yapılmıştır (Cabiri,2019:159). İbn Rüsd'de Hanbel gibi işkencelere maruz kalmıştır. Tabiki iki alime de yapılan despotizmdir (Cabiri,2019:160). Muvahhidi felsefe kitaplarının yakılması emrini vermiştir ve filozofları sürgüne göndermiştir (Cabiri,2019:162). Daha sonraları İbn Rüşd İbn Tufeyl'in yanısıra halife Ebu Yakup'un doktoru olarak çalışmaya başlamıştır. Böylece İbn Rüşd Muvahhidler sarayındaki yerini korumuştur. (Cabiri,2019:163). İbn Rüşdün felsefi kitapları yakılmış sürgün edilmiş ve normal yaşamına dönsede yetmiş beş yaşında vefat etmiştir (Cabiri,2019:164). İbn Rüşd Muvahhidler sarayında bile iken erdemli bir kişilik sergiledi ve yalakalık yapmadı (Cabiri,2019:166). İbn Rüşd klasik ulemadan farklı olarak kadınların filozof ve yönetici olabileceğini söylemektedir (Cabiri,2019:189). Nasılki Mutasım tarafından Ahmet B. Hanbel'e işkence edildiyse İbn Rüşd'ede Muvahhidi halifesi el-Mansur zulmetmiştir. İşte bu iki zorbalık yani despotism siyasi şirktir (Cabiri,2019:205). Depsotizmin eleştirilmesiyle ilgili Ercan Baran Üç Modern Mısır Romanında Cemal Abdunnasır Dönemi (el-Kernek, Tilke'r-Raiha, el-Leyâli's-Suhâd) adlı tezinde Cemal Abdunnasır'ın üç farklı romancının gözüyle Mısır'ı nasıl açıkhava hapishanesine döndürdüğünü anlatmaktadır (2022:111). Cemal Abdunnasır'ın Memun'dan farkı yoktur. Yine Necip Mahfuz sembolik romanlarında Cemal Abdunnasır'ın Mısır'ı nasıl açıkhava hapishanesine dönüştürdüğünü sembolik ifadelerle romanlarında anlatmaktadır (Baran,2022:1-324).

SONUÇ

Yazar özellikle bu kitabında Abbasi Memun dönemini anlatır. Bu dönemde Mutezile mezhebinin resmi mezhep edilmesini ele alır. Mutezile mezhebi resmi mezhep olarak ilan edilmeden önce de sonrada "Adalet" kavramı bu mezhep için ilk sırada gelmektedir. Fakat Mutezile mezhebi Memun tarafından resmi mezhep ilan edilince bu mezhep güç zehirlenmesi yaşayıp kendisi dışında farklı düşünen insanlara zulmetmeye başlamıştır. Zulmedilenlerden biriside Hanbeli mezhebinin kurucusu Ahmed İbn Hanbeldir. Ahmed İbn Hanbel'e zulmedilme gerekçesi Kuran mahluk değildir yani Kuran yaratılmamıştır dediği içindir. Çünkü mutezili mezhebi Kuran'ın yaratıldığını düşünmektedir. İbn Rüşd'ede zulümler yapılmıştır. Ahmet B. Hanbel ve İbn Rüd'e yapılan zulümler siyasi şirktir. Burada önemli olan müslümanların gücü ellerine geçirdiklerinde birbirlerine yaşam hakkı tanımamalarıdır. Halbuki Allah yarattıklarına önem vermektedir ki bu bizim de Allah'ın yarattıklarına önem vermemizi gerektirmektedir.

KAYNAKÇA

Baran, Ercan (2022). Üç Modern Mısır Romanında Cemal Abdunnasır Dönemi (el-Kernek, Tilke'r-Raiha, el-Leyâli's-Suhâd), Tiydem Yayınları, Ankara.

Baran, Ercan (2022). Necîb Mahfûz'un Sembolik Romanlarında Din Anlayışı, Tiydem Yayınları, Ankara.

Cabiri, Muhammed Abid (2019). *Arap İslam Medeniyetinde Entelektüeller İbn Hanbel Mihnesi & İbn Rüşd'ün Çilesi.* 1. Baskı. İstanbul: Mana Yayınları

Oral Hüseyin (2015). *Cabiri'nin Kuran Anlayışı.* Erciyes Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi).

Cogito (2002), *Entelektüeller Gerekli mi?.* 1. Baskı. İstanbul:Yapı Kredi Yayınları.

TÜRKİYE'DE NECİB MAHFUZ HAKKINDA YAPILAN ÇALIŞMALAR

Dr. Öğr. Üyesi Ercan BARAN
Bingöl Üniversitesi Arap Dili ve Edebiyatı

Özet

Dünyaya yön verenlerden biride sanatçılardır. Sanatçılar gerçek hayattan damıttığı tecrübeleri kah gerçek olarak kah kurgusal olarak eserlerine yansıtmışlardır. Bütün toplumlar edebiyata önem vermiş ve bu alanda özellikle kalem oynatmışlardır. İşte Mısır'da edebiyat alanında yazan önemli isimlerden biride Nobel Edebiyat ödülü alan Necip Mahfuzdur. Mahfuz iyi bir gözlemci, sufi sosyal adaleti benimsemiş bazılarının dediği gibi zındık biri değildir. Yazarın sufi sosyal adalet yönü taramızca doktora tezimizde işlenmiştir. Yazar özellikle Sokağımızın Çocukları adlı romanı yüzünden kafİrlikle suçlanmış ardından bıçaklanmış ve bunun sonucunda sağ koluna felç indiğinden eli tutamaz hale gelmiştir. İslam dünyasında okumadan birinin adına birileri öldürüp cennete gitmek önemliymiş gibi insanlar yazarın kitabını okumadan onu öldürmeye çalışmışlardır. Bu tutum Amin Maoluf'un Ölümcül Kimlikler adlı denemesinde de belirttiği gibi dinlerden kaynaklanan bir sorun değil dinlerin inanırları sorunudur. İnanırların din adına ahkam kesip cennete geideceklerine inanıp insanları din adına öldürmeleri başta dini değildir daha sı insani de değildir. Türkiye'de özellikle Necip Mahfuz son yapılan çevirilerle tanınmaya başlamıştır. Türkiye'de Necip Mahfuz literatürüne bakış ilk olarak 2017 yılında Musa Yıldız tarafından bildiri olarak sunulmuştur. Yeni eklemeler tarafımızca yapılmıştır. Türkiye'de Necip Mahfuz hakkında doktora yapılan çalışmaların dördü edebiyat alanında, biri İngiliz Dili ve Edebiyatı bölümünde karşılaştırmalı edebiyat diğeride mütercim tercümanlık bölümü tarafından hazırlanmıştır. Türkiyede yazar hakkında bu kadar çalışmanın yapılmış olması yazarın hak ettiği değeri gördüğü şeklinde de algılanabilir. Çalışmaların seçilmesinde elden geldiğince bulunan çalışmalar eklenmiş bulunmayan çalışmalarda eklenememiştir.

Anahtar Kelimeler: Necip Mahfuz, Musa Yıldız, Kazım Ürün, Ercan Baran

STUDIES CONDUCTED ON NECİB MAHFUZ IN TURKEY

Abstract

Artists are one of those who shape the world. Artists have reflected their experiences distilled from real life into their works, sometimes as real and sometimes as fictional. All societies gave importance to literature and especially contributed to this field. One of the important names writing in the field of literature in Egypt is Necip Mahfuz, who received the Nobel Prize in Literature. Mahfuz is a good observer, he is not a heretic as some who embrace Sufi social justice say. The author's Sufi social justice aspect was covered by us in our doctoral thesis. The author was accused of blasphemy, especially for his novel Children of Our Street, and then he was stabbed, and as a result, his right arm was paralyzed, leaving him unable to hold his hand. In the Islamic world, people tried to kill the author without reading his book, as if it were important to kill someone in someone's name and go to heaven without reading it. As Amin Maoluf stated in his essay Deadly Identities, this attitude is not a problem arising from religions, but a problem of the believers of religions. Believers making judgments in the name of religion and believing that they will go to heaven and killing people in the name of religion is not primarily religious, and moreover, it is not humane. In Turkey, especially Necip Mahfuz has become known with the latest translations. An overview of Necip Mahfuz literature in Turkey was first prepared by Musa Yıldız. New additions were made by us. Four of the doctoral studies about Necip Mahfuz in Turkey were prepared in the field of literature, one was prepared by the Department of English Language and Literature, comparative literature, and the other was prepared by the department of translation and interpretation. The fact that so many studies have been done about the author in Turkey can also be perceived

as the author receiving the value he deserves. In the selection of studies, studies that were found as best as possible were added, and studies that were not found were not added.

Key Words: Necip Mahfuz, Musa Yıldız, Kazım Ürün, Ercan Baran

STRUCTURE ABSTRACT

A GENERAL OVERVIEW OF NECIB MAHFUZ LITERATURE IN TURKEY

Human beings have existed together with literature since their existence. This literature has existed sometimes through words and sometimes through writing. The effort to bring the world to the right path through literature has continued until today. Although, with modernism, religions were seen as contemporary fairy tales and the individual was glorified, world literature was initially on the side of art for the society and later on the side of art for the individual became dominant. Today, the intersection of two currents can be shown in the authors. Literature continues to shape humanity just as it shapes history. One of those who shape global literature is Necip Mahfuz, who received the Nobel Prize in Literature and comes from Egypt. The author was declared an infidel and tried to be excluded in Egypt and Islamic countries because of his novel Children of Our Street, which was first serialized in al-Ehram newspaper and later published. It should be considered natural that the author encounters such a thing, especially if it is accepted that the reading rate in Islamic countries is low. Because people judge and pass judgment on people without reading. Even though those who made this decision claim that they made this decision in the name of religion, it is obvious that it was made by bigoted and religious people who have nothing to do with religion, as Amin Maouluf said in his essay Deadly Identities. He especially judges religious people who judge Maoluf without reading it, and those who put religions under suspicion, because they have deadly identities. The deadly identities that make societies experience torture are those who act as executioners in the name of religion. However, religions are blameless here. Especially Sufi people such as Mevlana and Muhyiddin Ibn Arabi understood God, religions and the world and valued the other. One of those who understand Allah and care about social justice is Necip Mahfuz. He especially reflected the injustices and oppression of his period in his fiction and was successful in this. In his novel Children of Our Street, he gave the historical development of monotheistic religions in the Middle East with each religion's own prophet. While doing this, the author stated, especially in this novel, that religion and science do not conflict with each other. In this novel, the author wanted to state that the future of the world will be bad when religion and science are in bad hands, and that the future of humankind will be good when religion and science are in good hands. The author received the Nobel Prize in Literature in 1988. When Orhan Pamuk won the Nobel Prize in Literature in Cairo, I did not expect anyone from the Islamic world to be given the Nobel Prize, as Muhammed Selmavi said in his interview. When the Egyptian writer Necip Mahfouz from the Islamic World was awarded the Nobel Prize in Literature, he gave an interview saying, "I was hopeful that I could also receive the Nobel Prize." Necip Mahfuz is becoming more famous with the increasing number of translations of his own novels into Turkish. The first master's degree in this field in Turkey, Prof. Dr. Musa is the Star. Afterwards, Prof. made valuable studies. Ahmet Kazım The product is coming. I am happy to have Musa Yıldız and Yakup Civelek as my doctoral thesis professors. When Necip Mahfuz is mentioned in Turkey, especially Musa Yıldız and Kazım Ürün come to mind. We follow in the footsteps of our teachers with the work we do. Especially when we look at the studies conducted in Turkey, we witness six studies on Necip Mahfuz. Four of these are studies in the field of Arabic Language and Literature, one is a comparative study in the field of Translation and Interpreting, and the other is a comparative study in the field of English Language and Literature. The most studies on the author in Turkey are Master's studies. Approximately forty studies have been conducted about the author in our country. Papers and book chapters have also been prepared about the author. Another important point here is the problem of those who translate, that is, the translator. Since translators do not know Arabic and translate from the intermediate language English, they cannot prioritize equivalence and prioritize non-equivalence. Arabic Language and Literature graduates must now take over the translation work. Because the translations made by graduates of other departments who do not have literary skills and do not know the Arabic language and culture do not give the reader an aesthetic taste and remain bland. Readers do not read these translations and get bored with the books. In other words, everyone must do what they understand. Doing this just for money creates disappointment in the reader and alienates the reader from books. Especially when we look at the studies done in the field of Necip Mahfuz in Turkey, it can be seen that Musa Yıldız has made thirteen studies in the field of Necip Mahfuz. It is seen that Ercan Baran has published thirteen studies as books, book chapters and papers. It is especially important that Musa Yıldız is Ercan Baran's thesis teacher. Especially Ercan Baran's teachers Rahmi Er and Musa Yıldız are important names

in his orientation towards contemporary Arabic literature. Apart from his doctoral study about Necip Mahfuz and the study in which he compiled his doctoral study into a book, Ahmet Kazım Ürün has three papers and four studies about the author.

Key Words: Necip Mahfuz, Musa Yıldız, Kazım Ürün, Ercan Baran

GİRİŞ

İnsanoğlunun dünyaya gelmesiyle beraber edebiyat insanoğlunun yaşantısında önem arz etmeye başlamıştır. Bu önceleri sözlü kültürle başlamış sonraları yazıyla varlığını devam ettirmiştir. Edebiyat özellikle başlangıçta insanları doğru yola ulaştırmak için yapılmış modern dönemde bilimin önem kazanıp dinlerin çağdaş masallar olarak görüldüğü dönemde birey ön plana çıkıp önem kazanmaya başlamıştır. Yani toplum için sanat, sanat için sanata dünüşerek bireyi kutsamıştır.

Necip Mahfuz Hayatı:

Necib Mahfuz, 11 Aralık 1911'de Kahire'nin el-Cemâliyye semtinde doğdu. İlk ve orta tahsilini taşındıkları el-Abbâsiyye'de tamamlayan Necîb Mahfûz, 1934 yılında Kahire Üniversitesi, Felsefe Bölümünü bitirdikten sonra aynı alanda yüksek lisans yapmaya başladı. Şeyh Mustafâ Abdurrâzık'ın danışmanlığında "İslâm Tasavvufunda

Estetik" adlı bir tez aldı. Fakat bu çalışmasını yarıda bıraktı ve edebiyata yöneldi (Şalak, 1979: 43).

Üniversiteden mezun olduğu 1934 yılından emekliye ayrıldığı 1971 yılına kadar pek çok resmî görevlerde bulundu. İlk olarak Kahire Üniversitesinde sekreter olarak

çalıştı ve 1939 yılında Vakıflar Bakanlığına geçti. 1954 yılında bu bakanlıktan ayrılarak Kültür Bakanlığında, Sinema Eserlerini İnceleme Dairesi Başkanı oldu. Daha sonra aynı bakanlıkta, Sinemadan Sorumlu Müsteşar oldu ve emekliliğine kadar

bu görevini sürdürdü (Bedr, 1978: 83). Emekliye ayrıldıktan sonra *el-Ehrâm* gazetesinde köşe yazarlığı yapmaya başlamasının yanında, kısa hikâye ve roman

yazmaya devam etti.

Necîb Mahfûz, dünya çapında ünlü edebiyatçılardan Tolstoy, Dostoyevsky,Chekov,Maupassant, Shakespeare, İbsen, Flaubert, Sartre, Camus, Mauriac gibiyazarların eserlerini okudu ve bunlardan etkilendi (Devvâre, 1989:212). Arap dünyasında Mahfûz'un etkisinde kaldığı, düşünce yapısının ve kişiliğinin oluşumunda

rol oynadığı bilinen en önemli yazarlar Abbâs Mahmûd el-Akkâd ve Tâhâ Huseyn'dir. Bizzat kendisi yazarlığı Abbâs Mahmûd el-Akkâd'dan, akılcılığı ve batıyla verimli iletişim kurmayı ise Tâhâ Huseyn'den öğrendiğini söylemiştir (eş- Şeyh, 1987:29). Daima halkı öne çıkarması ve sosyalist görüşleri ile tanınan Kıptî yazar Selâme Mûsâ (Yıldız, 2009b:347-348) da, onun etkisinde kaldığı bir başka isimdir. Necîb Mahfûz'un roman yazarlığına eski Mısır tarihini konu edinen romanlarıyla başlaması tamamen Selâme Mûsâ'nın etkisiyledir. Bu tarihî romanları; *Abesu'l-Akdâr* (1939), *Râdûbîs* (1943) ve *Kifâh Tîbe* (1944)'dir. Daha sonra toplumcu gerçekçi roman yazmaya yönelmiştir (Nessâc, 1980:49). Bu romanların en ünlüleri Mısır toplumunun bir yansıması olan Kahire'nin el-Huseyn semtindeki bir sokakta yaşanan olayları konu edinen *Zukâku'l-Midakk* (1947) romanı ve orta hâlli bir Mısır ailesinin üç kuşağının hayatını anlatan *Beyne'l-Kasrayn* (1956), *Kasru'ş-Şevk* (1957) ve *es-Sukkeriyye* (1957) romanlarından oluşan üçlemesidir.

23 Temmuz 1952 devriminden sonra, bir süre edebiyattan uzak kalan Necîb Mahfûz, 1959'da *el-Ehrâm* gazetesinde tefrikasına başladığı *Evlâdu Hâratinâ* adlı sembolik romanıyla yeniden ortaya çıkar. Bu roman başlangıçtan çağımıza kadar insanlık tarihini konu edinir. Yoğun semboller içerdiğinden, eser yayınlandığı dönemde büyük tartışmalara konu olmuştur. Bu sebeple kitap olarak, ancak 1967 yılında Beyrut'ta Dâru'l-Âdâb tarafından basılabilmiştir. *Evlâdu Hâratinâ*'yı *el-Liss ve'l-Kilâb* (1961), *es-Summân ve'l-Harîf* (1962), *et1Tarîk* (1964), *eş-Şehhâz* (1965), *Sersera Fevka'n-Nîl* (1966) ve *Mîrâmâr* (1967) adlı sembolik romanları izler. Eleştirmenler Mahfûz'un 1952 sonrasına "felsefî gerçekçilik" ya da "yeni gerçekçilik" adını vermişlerdir (eş-Şeyh, 13). Mahfûz'un 1988 yılı Nobel edebiyat ödülünü almasında bu sembolik romanların büyük payı vardır. Ona göre bu ödül sadece kendisinin değil, Mısır'ın, Arapların ve tüm Arap edebiyatınındır (Bardakçı, 1988:5). Romanları Mısırlıların sosyal, kültürel, siyasî ve ekonomik fotoğrafı gibidir.

Roman ve hikâyelerinde mekân hep Kahire'dir. Kullandığı dil fushâ denilen yazı dili Arapçasıdır. Kendisine "Niçin sürekli olarak fushâ yazdınız?" sorusuna verdiği cevap şöyledir:

"Yazı dili bence fushâdır ve ben böyle yetiştim. Çocukluğumdan beri bu dili kullanırım. Bu konuda hiçbir taviz vermem. Düşüncelerimavamcadır; ama yazıya dökülürken, fushâ'ya döner. Bence işin doğrusu da bu, zîrâ insanlık ve kültür için tek bir dilin gerekliliğine inanırım. Bugün Avrupa Lâtince yazmayı sürdürebilseydi, kültür açısından kuşkusuz çok büyük yararı olurdu. Meselâ İngiltere'de çıkan bir kitabı herkes okuyabilirdi; ama olmadı ve şimdi çeviriye ihtiyaçları var. Araplar, okyanustan körfeze kadar uzanan bir bölgede yaşıyor ve değişik lehçeler kullanıyor. Her biri mahallî bir dil... Eğer bu dillerden biriyle yazacak olsak birliğimizi kaybederdik. Hatta aynı ülkede bile birlik olmazdı. Araplar birbirlerini anlayabilmek için tercüman kullanmak zorunda kalırlardı; ama ortak bir dilimiz var. O da fushâ... Ben, bu dille yazıyorum."

Necîb Mahfûz, 14 Ekim 1994 tarihinde Nil kenarında yaptığı bir yürüyüş sırasında bir genç tarafından bıçaklı saldırıya uğradı ve bu saldırıdan boyun bölgesine aldığı ağır darbeyle kurtuldu. Geçirdiği bir dizi ameliyat sonrasında sağ tarafına felç vurduğundan eli kalem tutamaz duruma geldi. 19 Temmuz 2006 tarihinde yaptığı bir yürüyüş sırasında düşmesi sonucunda başından yaralanan Necîb Mahfûz, kaldırıldığı hastanede 30 Ağustos 2006 Çarşamba günü vefat etti. Cenaze namazı Mısır'ın başkenti Kahire'nin el-Raşdân Camisinde Ezher Şeyhi Muhammed Seyyid Tantâvî tarafından kıldırıldı. Dönemin Mısır Cumhurbaşkanı Hüsnü Mübarek de cenaze töreninde hazır bulundu (Yıldız, 2009a:20).

Eserleri:

Necîb Mahfûz'dan geriye otuz beş roman, on dokuz kısa öykü koleksiyonu, iki diyalog türü eser ve bir çeviri eser kalmıştır (Baran, 2022:28-29). Türkiye'de Necîb Mahfûz literatürüne genel bir bakış atarken önce romanlarından Türkçeye çevirilenlere işaret etmek istiyorum:

A. Türkçeye Çevirilen Romanları:

1. *el-Kâhiretu'l-Cedîde* (1945), *Savrulan Kahire* adıyla Halim Öznurhan tarafından Meneviş Yayınevi tarafından Ankara'da 2005 yılında yapılmıştır (Ankara 2005) ve *Kahire Modern* adıyla Olcay Boynudelik tarafından Kırmızı Kedi Yayınevi tarafından İstanbu'da 2020 yılında yayımlanmıştır.

2. *Hânu'l-Halîlî* (1946), *Halîlî Hanı* adıyla Bedrettin Aytaç tarafından Türkçe*ye Hitkitap Yayıncılık tarafından İst*anbul'da 1999 yılında çevrilmiştir.

3. *Zukâku'l-Midakk* (1947), *Ara Sokak* adıyla Güler Dikmen tarafından Cem Yayınlarınca basılmıştır (İstanbul'da 1977). *Sokaktakiler* adıyla Hasan Akay tarafından İnsan Yayınlarınca basılmıştır (İstanbul'da 1989). *Midak Sokağı* adıyla Leyla Tonguç Basmacı tarafından Türkçeye çevrilip Kırmızı Kedi Yayınevince basılmıştır (İstanbul'da 2011).

4. *es-Serâb* (1948), *Serap* adıyla Işıl Alatlı tarafından Türkçeye çevrilip Hitkitap Yayınevince basılmıştır. (İstanbul 2010).

5. *Bidâye ve Nihâye* (1949), *Başlangıç ve Son* adıyla Işıl Alatlı Türkçeye çevrilip Hitkitap Yayınevince basılmıştır (İstanbul 2011).

6. *Beyne'l-Kasrayn* (1956), *Saray Gezisi* adıyla Işıl Alatlı tarafından Türkçeye çevrilip Hitkitap Yayınevince basılmıştır (İstanbul 2008).

7. *Kasru'ş-Şevk* (1957), *Şevk Sarayı* adıyla Işıl Alatlı tarafından Türkçeye çevrilip Hitkitap Yayınevince basılmıştır (İstanbul 2008).

8. *es-Sukkeriyye* (1957), *Şeker Sokağı* adıyla Işıl Alatlı tarafından Türkçeye çevrilip Hitkitap Yayınevince basılmıştır (İstanbul 2008).

9. *el-Liss ve'l-Kilâb* (1961), *Hırsız ve Köpekler* adıyla Rahmi Er tarafından Türkçeye Vadi Yayınlarınca (Ankara 1996) ve aynı adla Avi Pardo tarafından Türkçeye Turkuvaz Yayınlarınca (İstanbul 2009) tarafından Türkçeye çevrilmiştir.

10. *es-Summân ve'l-Harîf* (1962), *Bıldırcın ve Sonbahar* adıyla ismi belirtilmeyen bir mütercim tarafından Türkçeye çevrilmiş olup Kaknüs Yayınlarınca basılmıştır (İstanbul 2000).

11. *et-Tarîk* (1964), *Arayış* adıyla Işıl Alatlı tarafından Türkçeye çevrilmiş Hitkitap Yayınlarınca basılmıştır (İstanbul 2012).

12. *eş-Şehhâz* (1965), *Dilenci* adıyla Erdal Alova tarafından Türkçeye Kırmızı Kedi Yayınlarınca (İstanbul 2009) ve aynı adla Muharrem Hilmi Özev tarafından Türkçeye çevrilmiş olup Hitkitap Yayıncılık tarafından basılmıştır (İstanbul 2012).

13.*Sersera fevka'n-Nîl* (1966), *Nil Üstünde Gevezelik* adıyla Rahmi Er tarafından 2015 yılında Hece yayınlarınca Türkçeye çevriltilmiştir (İstanbul 2012).

14.*Mîrâmâr* (1967), *Miramar* adıyla Yüksel Peker tarafından Türkçeye çevrilmiş olup Adam Yayınlarınca (İstanbul 1989) ve aynı adla Suat Ertüzün tarafından Türkçeye çevrilmiş olup Kırmızı Kedi Yayınevi tarafından basılmıştır (İstanbul 2010).

15.*Evlâdu Hâratinâ (Sokağımızın/Mahallemizin Çocukları)* (1967), *Cebelavi Sokağının Çocukları* adıyla Leyla Tonguç tarafından Türkçeye çevrilmiş olup Kırmızı Kedi Yayınevi tarafından basılmıştır (İstanbul 2008).

16.*el-Merâyâ* (1972), *Aynalar* adıyla Işıl Alatlı tarafından Türkçeye çevirilmiştir (İstanbul 2010).

17.*el-Kernek* (1974), *Karnak Kafe* adıyla Leyla Tonguç Basmacı tarafından Türkçeye çevrilmiştir (İstanbul 2008).

18.*Hadratu'l-Muhterem* (1976), *Muhterem Efendim* adıyla Işıl Alatlı tarafından Türkçeye çevrilmiştir (İstanbul 2012).

19.*Melhametu'l-Harâfîş* (1977), *Ezilenler* adıyla Volkan Atmaca tarafından Türkçeye çevrilmiştir (İstanbul 2013).

20.*Asru'l-Hubb* (1980), *Aşk Zamanı* adıyla Dilek Şendil tarafından Türkçeye çevrilmiştir (İstanbul 2010).

21.*Efrâhu'l-Kubbe* (1981), *Düğün Evi* adıyla Aslı Çıngıl tarafından Türkçeye çevrilmiştir (İstanbul 2007).

22.*Leyâlî Elf Leyle* (1982), *Binbirinci Geceden Sonra* adıyla A. Sait Aykut tarafından Türkçeye çevrilmiştir (İstanbul 2002).

23.*el-Bâkî mine'z-Zemen Sâ'a* (1982), *Nil'in Üç Çocuğu* adıyla Kadir Polater (İstanbul 1992) ve *Zamanın Hükmü* adıyla Utku Umut Bulsun (İstanbul 2011) tarafından Türkçeye çevrilmiştir.

24.*Rihle İbn Fattûme* (1983), *İbni Fattume'nin Seyahati* adıyla Nevzat Hafız Yanık tarafından Türkçeye çevrilmiştir (İstanbul 2013).5

25.*Yevme Kutile'z-Za'îm* (1985), *Başkanın Öldürüldüğü Gün* adıyla Lütfullah Göktaş (İstanbul 1992) ve aynı adla İlknur Özdemir (İstanbul 2010) tarafından Türkçeye çevrilmiştir

26.*Kuştimur* (1988), *Kuştimur Kahvesi* adıyla Utku Umut Bulsun tarafından Türkçeye çevrilmiştir (İstanbul 2012).

B. Kısa Öykü Koleksiyonları: 1.*Hemsu'l-Cunûn* (1938): Bu koleksiyonda bulunan "Bezletu'l-Esîr" adlı öykü, Musa Yıldız tarafından "Esir Elbisesi"; Mesut Yazıcı ve Erdinç Doğru tarafından "Esir Üniforması" adıyla ayrı ayrı Türkçeye çevrilmiştir. "el-Kahvetu'l-Hâliye" adlı öykü, Musa Yıldız tarafından "Boş Kahvehane" adıyla Türkçeye çevrilmiştir (Yıldız, 1999:35-40).

2.*Dunyâ Allâh* (1963): Bu koleksiyonda bulunan "Dunyâ Allâh" adlı öykü, Musa Yıldız tarafından "Dünya Hâli" adıyla Türkçeye çevrilmiştir (Yıldız, 1999:53- 68). "el-Cebbâr" adlı öykü, Erdinç Doğru ve Hakkı Suçin tarafından "Zorba" adıyla Türkçeye çevrilmiştir. "Hanzal ve'l-Askerî" adlı öykü, Tomris Uyar tarafından "Hanzal ile Polis", Erdinç Doğru tarafından da "Hanzal ve Polis" adıyla Türkçeye çevrilmiştir. "el-Câmi' fî'd-Derb" adlı öykü "Dar Sokaktaki Cami" adıyla Tomris Uyar tarafından İngilizceden Türkçeye çevrilmiştir. "Dıd Mechûl" adlı öykü, Erdinç Doğru tarafından da "Faili Meçhul" adıyla Türkçeye çevrilmiştir. "Za'belâvî" adlı öykü, Halim Öznurhan ve Hatice Güt tarafından ayrı ayrı Zabelavî adıyla Türkçeye çevrilmiştir. "Mendûb Fevka'l-Âde" adlı öykü, Halim Öznurhan tarafından "Sıradışı Yetkili" adıyla Türkçeye çevrilmiştir.

3.*Beyt Seyyi'u's-Sum'a* (1965): Bu koleksiyondaki "Sûku'l-Kantû" adlı öykü, Musa Yıldız tarafından "Bit Pazarı" adıyla Türkçeye çevrilmiştir (Yıldız, 1999:79- 86).

4.*Tahte'l-Mizalle* (1969): Bu koleksiyonundaki "el-Hâvî Hatafe't-Tabak" adlı öykü, Orhan Çolak tarafından "Tabağı Sihirbaz Çaldı" adıyla Türkçeye çevrilmiştir. "el-Vechu'l-Âhâr" adlı öykü, Erdinç Doğru tarafından "Öteki Yüz" adıyla Türkçeye çevrilmiştir.

5.*Hikâye bi-lâ Bidâye ve-lâ Nihâye* (1971): Bu koleksiyondaki "er-Raculu'llezî fekade zâkiratehu merrateyni" adlı öykü, Halim Öznurhan tarafından "Hafızasını İki Kere Kaybeden Adam" adıyla Türkçeye çevrilmiştir.

6.*el-Hubbu Fevka Hedabeti'l-Herem* (1979): Bu koleksiyondaki "Sâhibu's1Sûra" adlı öykü, Halim Öznurhan tarafından "Resimdeki Kişi" adıyla Türkçeye çevrilmiştir. "el-Havâdisu'l-Musîra" adlı öykü Halim Öznurhan tarafından "Şaşırtıcı Olaylar" adıyla Türkçeye çevrilmiştir.

7.*eş-Şeytân Ya'iz* (1979): Bu koleksiyondaki "Usra enâha aleyha'd-dehr" adlı öykü, Halim Öznurhan tarafından "Feleğin Sillesini Yemiş Bir Aile" adıyla Türkçeye çevrilmiştir. "er-Risâle" adlı öykü, Halim Öznurhan tarafından "Mektup" adıyla Türkçeye çevrilmiştir. "Karâr fî dav'i'l-berk" adlı öykü, Halim Öznurhan tarafından

"Şimşek Işığında Karar" adıyla Türkçeye çevrilmiştir.

8.*el-Fecru'l-Kâzib* (1989): Bu koleksiyondaki "Nisf Yevm" adlı öykü, Musa Yıldız tarafından "Yarım Gün" adıyla Türkçeye çevrilmiştir (Yıldız, 1999:137-142). "Fi'l-Medîne" adlı öykü, Musa Yıldız tarafından "Şehirde" adıyla Türkçeye çevrilmiştir (Yıldız, 1999:147-151). "Maradu's-Se'âde" adlı öykü, Murat Göçer tarafından "Mutluluk Hastalığı" adıyla Türkçeye çevrilmiştir. "el-Meydân ve'l1Makhâ" adlı öykü, Yusuf Sami Samancı tarafından "Meydan ve Kahvehane" adıyla Türkçeye çevrilmiştir. Bu koleksiyonda yer alan 20 öykünün tamamı Ayça Çınaroğlu tarafından *Zaman ve Mekan* adıyla Türkçeye çevrilmiştir (İstanbul 2015).

C. Türkiye'de Hakkında Hazırlanan Doktora Tezleri:

1. A. Kazım Ürün, *Necîb Mahfûz ve Toplumcu Gerçekçi Romanları* (Yayınlanmış Doktora Tezi), Atatürk Ü., Sos. Bil. Enst., Erzurum 1994.

2. Musa Yıldız, *Necîb Mahfûz'un Sembolik Romanları* (Yayınlanmış Doktora Tezi), Gazi Ü., Sos. Bil. Enst., Ankara 1998.

3. Özlem Ulucan, *Mısır ve Türkiye'de Modernleşmeye Geçiş Süreci: Necip Mahfouz'un Kahire Üçlemesi ve Orhan Pamuk'un Cevdet Bey ve Oğulları adlı eserlerinin karşılaştırmalı araştırması*, (Yayınlanmamış DoktoraTezi), İstanbul Ü., Sos. Bil. Enst., İstanbul 2016.

4. Gülfem Kurt, *Necîb Mahfûz Romanlarının Arapçadan Türkçeye Çevirilerinin Erek Odaklı Çeviri Kuramı ve Çeviri Stratejileri Açısından İncelenmesi*, (Yayınlanmamış DoktoraTezi), Gazi Ü., Eğitim Bilimleri., Ankara 2019.

5. Ercan Baran, *Necîb Mahfûz'un Sembolik Romanlarında Din Anlayışı* (Yayınlanmış Doktora Tezi), Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi., Sos. Bil. Enst., Ankara 2021.

6.Rashad Seyidov, *Necib Mahfuz ve Modern Arap Edebiyatında Romanın Gelişmesindeki Rolü, (Yayınlanmamış Doktora Tezi)*, Atatürk Ü., Sos. Bil. Enst., Erzurum 2022.

D. Türkiye'de Hakkında Yapılan Yüksek Lisans Tezleri:

1. Musa Yıldız, *Necîb Mahfûz (Hayatı, Eserleri ve Kısa Hikayeleri)***,**

(Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi), Gazi Ü., Sos. Bil. Enst., Ankara 1992.

2. Mesut Yazıcı, *Türkçe'de Necîb Mahfûz* (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi),

Ankara Ü., Sos. Bil. Enst., Ankara 1997.

3. Cüneyt Mehmet Şimşek, *Necîb Mahfûz ve Üç Romanının Değerlendirilmesi* (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi), Uludağ Ü., Sos. Bil. Enst., Bursa 1999.

4. Yusuf Köşeli, *Necîb Mahfûz, Hayatı, Eserleri ve eş-Şehhâz "Dilenci" Adlı Romanı*, (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi), Atatürk Ü., Sos. Bil. Enst., Erzurum 2005.

5. İsmail Gündüz, *Necîb Mahfûz'un Hammâratu'l-Kıtti'l-Esved Adlı Eserinin İncelenmesi*, (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi), Selçuk Ü., Sos. Bil. Enst., Konya 2008.

6. Zeynep Orhan, *Peyami Safa'nın Fatih-Harbiye ve Necip Mahfuz'un Midak Sokağı Romanlarındaki Karakterlerin Analitik Karşılaştırılması***,** (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi), Eskişehir Osmangazi Ü., Sos. Bil. Enst., Eskişehir 2009.

7. Yasemin Kozakoğlu, *Necib Mahfuz'un es-Sülasiyye (Üçleme) Adlı Eserinde Kadın Figürü,* (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi), Selçuk Ü., Sos. Bil. Enst., Konya 2010.

8. Emad Abdelbaky Abdelbaky Aly, *Necib Mahfuz'un üçlemesinde metinlerarasılık - metin dilbilimi ışığında bir araştırma,* (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi) Kahire Ü.,Yurtdışı Enst.,Kahire 2012.

9. İbrahim Ünalan, *Necîb Mahfûz'un Tarihî Romanları*, (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi), Kırıkkale Ü., Sos. Bil. Enst., Kırıkkale 2012.

10. Leyla Yakupoğlu, *Necip Mahfûz'un es-Sülâsiyye'si (Üçleme) ile Yakup Kadri Karaosmanoğlu'nun Kiralık Konak adlı romanının karşılaştırılması,* (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi) İstanbul Ü., Sos. Bil. Enst., İstanbul 2013.

11. Mehmet Ali Ersöz, *Necip Mahfuz'un Midak Sokağı Adlı Romanının Tahlili*, (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi), İstanbul Ü., Sos. Bil. Enst., İstanbul 2014.

12. Ersan Seferoğlu, *Necîb Mahfûz'un "Et-Tarîk" adlı romanının incelenmesi,* (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi) Erciyes Ü., Sos. Bil. Enst., Kayseri 2014.

13. Nurullah İrven, *Necîb Mahfûz'un Abesu'l-Akdâr adlı romanının incelenmesi*, (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi), Süleyman Demirel Ü., Sos. Bil. Enst., Ankara 2015.

14. Ercan Baran, *Üç Modern Mısır Romanında Cemal Abdunnasır Dönemi (el-Kernek, Tilke'r-Raiha, el-Leyâli't-Tavîle) (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi), Ankara Ü., Sos. Bil. Enst., Ankara 2015*.

15. Enes Baş, *Necip Mahfuz'un Siyasi Konulara Bakışı,* (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi), Konya Ü., Sos. Bil. Enst., Konya 2015.

16. Marwa Fouda, *Necib Mahfuz'un "Aşk Zamanı"adlı romanında hal kategorisi*, (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi), Gazi Ü., Sos. Bil. Enst., Ankara 2017.

17. Tımur Najeeb Ahmedzakı, *Ernest Hemingway ve Necip Mahfouz'da kadın,* (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi) Süleyman Demirel Ü., Sos. Bil. Enst., Isparta 2017.

18. Abdelghafour Mohammed, *Necip Mahfuz'un Sersera Fevka'n-Nîl 'Nil Üstünde Gevezelik' adlı eserinde Arapça - Türkçe çeviride kalıp ifadelerin aktarım bakımından incelenmesi,* (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi) Uludağ Ü., Sos. Bil. Enst., Bursa 2017.

19. Rahime Kayhan, *Necîb Mahfûz'un tiyatrolarının metin çözümlemesi yönünden incelenmesi*, (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi) Atatürk Ü., Sos. Bil. Enst., Erzurum 2017.

20. Salih Akyüz, *Necîb Mahfûz'un sembolik romanlarındaki diyalogların Arapça öğretiminde kullanımı,* (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi) Gazi Ü., Eğitim Bil. Enst., Ankara 2018.

21. Feridun Gündeş, *Çağdaş Akdeniz bağlamında kadim metinlerin yeniden işlenmesi: Necip Mahfuz ve Pier Paolo Pasolini'nin eserlerinde alegorik izdüşüm ve ütopik nostalji*, (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi), Ortadoğu Teknik Ü., Sos. Bil. Enst., Ankara 2018

22. Esra Yavuz, *Necip Mahfuz'un El-Liss ve'l-Kilâb (Hırsız ve Köpekler) ve Virginia Woolf'un MRS. Dalloway romanlarında bilinç akışı tekniği kullanımının karşılaştırılması*, (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi), Marmara Ü., Sos. Bil. Enst., İstanbul 2019.

23. Abdelghafour Mohammed, *Necip Mahfuz'un Sersera Fevka'n-Nîl 'Nil Üstünde Gevezelik' adlı eserinde Arapça - Türkçe çeviride kalıp ifadelerin aktarım bakımından incelenmesi*, (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi), Uludağ Ü., Sos. Bil. Enst., Bursa 2019.

24. Zeynep Bilge Diktaş, *Necib Mahfuz'un 'Hânu'l-Halîlî' romanı ile Halit Ziya Uşaklıgil'in 'Mai ve Siyah' romanında modernleşme süreci ve modern bireyin bunalımı*, (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi), Marmara Ü., Sos. Bil. Enst., İstanbul 2019.

25. Duygu Dana, *Yakup Kadri Karaosmanoğlu'nun Kiralık Konak romanı ile Necip Mahfûz'un Kahire Üçlemesi (Es-Sülâsiyye) romanının karşılaştırılması,* (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi) Yeditepe Ü., Sos. Bil. Enst., Konya 2019.

26. Numan Çicek, *Necîb Mahfûz'un 'Rihlet ibn Fattûme' adlı romanının incelenmesi,* (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi) Erciyes Ü., Sos. Bil. Enst., Konya 2019.

27. Serkan Yılmaz, *İkinci bir dil üzerinden yapılan çevirilerde özgün anlam kaybı sorunu: Necip Mahfuz'un Zuḳāḳu'l-Midaḳ adlı eserinin Türkçe çevirileri örneği*, (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi), Kırıkkkale Ü., Sos. Bil. Enst., Kırıkkale 2020.

28. Abubakar Saadi Abbas, *Necip Mahfuz'un "el-Hubbu Tahte'l-Matar" adlı romanının tahlili*, (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi), Erciyes Ü., Sos. Bil. Enst., Kayseri 2020.

29. Ramazan Aslan, *Necîb Mahfûz'un Melhametu'l-Harâfîş romanının şekil ve muhteva açısından tahlili,* (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi) Bursa Uludağ Ü., Sos. Bil. Enst., Bursa 2020.

30. Tahir Araz, *Necîb Mahfûz'un Hânu'l-Halîlî ve Peyami Safa'nın Fatih-Harbiye romanlarında gelenek-modernite çatışması,* (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi) Artuklu Ü., Sos. Bil. Enst., Mardin 2020.

31. Nada Ahmed Sayed, *Modern Türk ve Mısır romanlarında sokak Akile Hanım Sokağı ve Midak Sokağı örneği*, (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi) Selçuk Ü., Sos. Bil. Enst., Konya 2020

32. Zeynep Kazan, *Necip Mahfuz'un Zukaku'l-Midakk ve Reşat Nuri Güntekin'in Çalıkuşu romanları*, (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi), Selçuk Ü., Sos. Bil. Enst., Konya 2021.

33. Emine Beyza Elmacı, *Necip Mahfûz'un Miramar ile Orhan Pamuk'un Benim Adım Kırmızı adlı romanlarında anlatıcı ve bakış açısı*,(Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi) İstanbul Ü., Sos. Bil. Enst., İstanbul 2021.

34. Serpil Dinç, *Necîb Mahfûz'un 'Sersera Fevka'n-nîl' adlı romanının incelenmesi,* (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi), Erciyes Ü., Sos. Bil. Enst., Kayseri 2022.

35. Merve Karakaya, *Necip Mahfuz'un El-liss ve'l-Kilab adlı romanının tahlili,* (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi), Erciyesl Ü., Sos. Bil. Enst., Kayseri 2022.

36. Fatma Ayman Elagamy, *Modern Türk ve Mısır romanlarında toplumsal değişim: Fatih-Harbiye ve Midak Sokağı,* (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi), İstanbul Medeniyet Ü., Sos. Bil. Enst., İstanbul 2022.

37. Sümeyye Babayiğit, *Necîb Mahfûz'un 'Kuştumur' adlı romanının tahlili,* (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi), Erciyes Ü., Sos. Bil. Enst., Kayseri 2022.

38. Fatma Ersöz, *Necip Mahfuz'un el-Bâkî mine'z-Zaman Sâa isimli romanındaki kültürel ögelerin aktarımının çeviri stratejileri bakımından incelenmesi,* (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi), Selçuk Ü., Sos. Bil. Enst., Konya 2023.

E. Türkiye'de Hakkında Yazılan Kitaplar ve Kitap Bölümleri

1. Erol Ayyıldız, *Necîb Mahfûz, Hayatı, Sanatı ve Eserleri*, Bursa ts.

2. Kazım Ürün, *Çağdaş Mısır Romanında Necîb Mahfûz ve Toplumcu Gerçekçi Romanları*, Konya 1997.

3.Musa Yıldız, *Esir Üniforması*, İstanbul 1999.

4. Necip Mahfuz (2024). *Mumyanın Uyanışı Antik Mısır Hikayeleri,* Çev. M. Hakkı Suçin, Can Yayınları.

5.Victoria Bilge Yılmaz, Necip Mahfuz'un Saray Gezisi adlı Romanında Ahmad'ın Çelişkili Kişiliği, Nobel Ortadoğuya Bakış, s.143-153, (2017)

6. Ercan Baran, Necip Mahfuz'un Yevm Kutile'z-Za'îm Romanında Siyaset, Sosyal, Beşeri ve Bilimlerde Güncel Araştırmalar - I, Ercan Baran, Gecekitaplığı Yayınları, İstanbul (2022).

7. Ercan Baran, Üç Modern Mısır Romanında Cemal Abdunnasır Dönemi (el-Kernek, Tilke'r-Raiha, el-Leyâli's-Suhâd), Tiydem Yayınları, Ankara 2022.

8. Ercan Baran, Necîb Mahfûz'un Sembolik Romanlarında Din Anlayışı, Tiydem Yayınları, Ankara 2022.

E. Türkiye'de Necîb Mahfuz Hakkında Yazılan Makaleler:

1. Hamdi, Sakkut, *"Nacîb Mahfûz'un Kısa Hikâyeleri"*, Çev. Azmi Yüksel, *Ankara Ü., D.T.C.F. Doğu Dilleri Dergisi*, Cilt:IV, Sayı:1, s.125-137, (1985).

2. Murat Bardakçı, *"Necîb Mahfuz'la Edebiyat ve Nobel Söyleşisi"*, *Hürriyet Gösteri Sanat Edebiyat Dergisi*, , s.4-7, (1988).

3. Azmi Yüksel, *"Necîb Mahfûz ve Zukâku'l-Midakk'ı Adlı Romanı"*, *Gazi Ü., Gazi Eğt. Fak. Dergisi*, C.8, Sayı:1, s.283-305, (1992).

4. Rahmi Er, *"Necîb Mahfûz'un el-Liss ve'l-Kilâb Adlı Romanı Üzerine"*, TÖMER Dil Dergisi, Sayı:46, s.5-17, (1996).

5. Musa Yıldız, *"Necîb Mahfûz'un et-Tarîk İsimli Romanı"*, *Gazi Ü., Gazi Eğt. Fak. Dergisi*, C.17, Sayı:1, s.19-32, (1997).

6. Musa Yıldız, *"Necîb Mahfûz'un Mîrâmâr Adlı Romanı Üzerine Bir İnceleme", EKEV Akademi Dergisi*, C.1, Sayı:2, s.275-298, (1998).

7. Musa Yıldız, *"Necîb Mahfûz'un Sersera Fevka'n-Nîl Adlı Romanı"*, *Gazi Ü., Gazi Eğt. Fak. Dergisi*, C.18, Sayı:3, s.99-118, (1998).

8. Bedrettin Aytaç, *"Necîb Mahfûz'un Hikâyât Hâratinâ Adlı Eserinde anlatım Sanatı"*, *EKEV Akademi*, C.1, Sayı:3, s.309-320, (1998).

9. Musa Yıldız, *"Necîb Mahfûz'un Kısa Hikâyelerinde Bazı Temalar", EKEV Akademi*, C.1, Sayı:4, s.135-146, (1999).

10. Musa Yıldız, *"Nobel Ödüllü Yazar Necîb Mahfûz'un el-Liss ve'l-Kilâb Adlı Romanı", Nüsha Dergisi*, Sayı:5, s.23-48, (2002).8

11. Musa Yıldız, *"Nobel Ödüllü Yazar Necîb Mahfûz'un eş-Şehhâz Adlı Romanı", Türkiye Sosyal Araştırmalar Dergisi*, Cilt 6, Sayı:1, s.19-46, (2002).

12. Halim Öznurhan, *"Kahire'nin Romancısı Necîb Mahfûz",* Yedi İklim, S:199, İstanbul, s.64-66 (2006).

13. Musa Yıldız, *"Nobel Ödüllü Mısırlı Yazar Necîb Mahfûz'un Ardından"*, *Folklor Edebiyat Dergisi (Doğu Edebiyatları Özel Sayısı),* s.85-104 (2008).

14. Musa Yıldız, *"Necîb Mahfûz (Hayatı, Eserleri ve Türkçe Çevirileri)"*, *Nüsha Dergisi*, Sayı:29, s.17-28 (2009).

15. Cemal Abdullah Aydın, *"Necip Mahfuz'un Yankı Adlı Kısa Hikayesi"*, *Şarkiyat Mecmuası*, Sayı:17, s.13-27, (2010).

16. Ayşegül Ergül Keskin, *Necîb Mahfûz'un Hân el-Halîlî Romanında Mekan İzleği.* Doğu Araştırmaları(6), 57-74, (2010).

17. Halim Öznurhan, *"Yüzüncü Doğum Yılında Necîb Mahfûz",* Temrin Aylık Düşünce ve Edebiyat Dergisi, Sayı:45, s.10-12, (2012).

18. Musa Yıldız, *"Necîb Mahfûz (94 yıl, 8 ay, 20 Gün Süren Velud Bir Hayat)",* Temrin Aylık Düşünce ve Edebiyat Dergisi, Sayı:45, s.13-16, (2012).

19. Asuman Kafaoğlu Büke, *"Aşk Zamanı",* Temrin Aylık Düşünce ve Edebiyat Dergisi, Sayı:45, s.17-18, (2012).

20. İbrahim Atay, *"Beheri'yi Kim Öldürdü?"*, Temrin Aylık Düşünce ve Edebiyat Dergisi, Sayı:45, s.19-20, (2012).

21. Bülent Korkmaz, *"Necip Mahfuz'dan Bir Mısır Devrimi Romanı: Karnak Kafe", Ankara Üniversitesi Dil ve Tarih - Coğrafya Fakültesi Dergisi*, Cilt 53, Sayı:1, s.135-154, (2013).

22. Rasheed el-Enani, *Necip Mahfuz'un Romanlarında Din*, Çev. Süheyla Hale Demirbaş, Eruifd, Cilt:1 Sayı:16, s.101-108, (2013).

23. Mohamad al-Ahmad, *Necip Mahfuz'un "Başkan'ın Öldürüldüğü Gün" Adlı Romanındaki Karakterlerin Sanatsal Yapısı, Toplumsal ve Psikolojik Boyutları,* İlahiyat Tetkikleri Dergisi, Sayı:45, s.233-259, (2016).

24. Murat Özcan, *Nobel Ödüllü Mısırlı Yazar Necîp Mahfuz'un el-Kahiretu'l Cedide Adlı Romanının Türkçe Çevirisindeki Dil oyunlarının Eşdeğerlilik Açısından İncelenmesi,* Turkısh Studies, Cilt:12, Sayı:7, s.619-632, (2017).

25. Asiye Çelenlioğlı, *"Necip Mahfuz'un Üçlemesinde Eleştirel Gerçeklik", Şarkiyat İlmi Araştırmalar Dergisi,* Cilt 9, Sayı:1, s.1-21, (2017).

26. Musa Yıldız,Gülfem Kurt, *Çeviride Kayıplar Sorunu: Necîb Mahfûz'un Yevme Kutile'z-Za'îm Adlı Eserinin Arapça ve İngilizceden Türkçeye Çevirisi ile Arapça Kaynak Metninin Karşılaştırmalı Bir İncelemesi,* Çeviribilim ve Uygulamaları Dergisi, s.1-34, (2019).

27. Adnan Arslan, *Necip Mahfuz'un "el-Lissu ve'l-Kilâb" Adlı Romanında Tasavvufi İzlekler*,Ondokuz Mayıs Üniversitesi İlahiyat Fakiltesi Dergisi, s.5-24, (2019).

28. Gülfem KURT, *Necîb Mahfûz'un Hân El-Halîlî Adlı Eserinde Yer Alan Kültürel İfadelerin Çeviri Stratejileri Açısından Analizi,* Turkısh Studies, Cilt:15, Sayı:1, s.515-539, (2020).

29. Asiye Çelenlioğlı, "Necîp Mahfûz'un Ayaktakımı Romanında Varolşçuluk Perspektifinden İktidar Olgusu", *Şarkiyat İlmi Araştırmalar Dergisi,* Cilt 12, Sayı:4, s.1228-1239, (2020).

30. Zeynep Arkan, *Necîb Mahfûz'un Hadratu'l- Muhtaram İsimli Romanının İncelenmesi,* Bingöl Üniversitesi İlahiyat Fakültesi Dergisi, s.304-323, (2020).

31. Fatoş Işıl Britten, *Necib Mahfuz'un Kahire Üçlemesi'nde Türk İmgeleri,* Mavi Atlas, Cilt 9, Sayı:1, s.124-131, (2021).

32. Muhammed Ali Muhammedi, *Necip Mahfuz'un Sufiliği ve Midak Sokağı'ndaki Sufi İmgeleri,* Antakiyat, Cilt 4, Sayı:2, s.307-318, (2021).

33. Rashad Seydov, İbrahim Yılmaz, *Necîb Mahfûz'un Roman Türünün Gelişimindeki Rolü,* Akademik Tarih ve Düşünce Dergisi, Cilt 9, Sayı:2, s.327-341, (2021).

34. İbrahim Ünalan, *Necîb Mahfûz'un Tarihi Romanlarında Kadın Tipleri,* Anasay, s.91-105, (2021).

35.Yakup Civelek, Ercan Baran, *Necib Mahfûz'un Bedletü'l-Esir (Esir Üniforması) adlı hikâyesinin Türkçe çevirileri ve film uyarlaması üzerine bir değerlendirme (Çeviri Stratejileri ve Çeviri Eşdeğerliliği Açısından),* Nüsha Şarkiyat Araştırmaları Dergisi, 20 (51), 215-246, (2020). https://doi.org/10.32330/nusha.732698

36. Ercan Baran, *Necib Mahfûz'un Evlâdu Hâratinâ adlı romanının Türkçe ve İngilizce çevirilerinin karşılaştırılması,* Rumelide Dil ve Edebiyat Araştırmaları Dergisi, (26), 1141- 1154, (2022). https://doi.org/10.29000/rumelide.1074099

37. Ercan Baran, Mehmet Araz, *Seyyid Kutup'un Necip Mahfûz'un Kifâh Tîbe (1944) كفاح طيبةTibe (Teb/Tebes)'nin mücadelesi adlı roman eleştirisi çevirisi,* Hece (302), 38-43, (2022).

38. Ercan Baran, Mehmet Araz, *Seyyid Kutup'un Necip Mahfûz'un Hân el-Halîlî adlı roman eleştirisi çevirisi,* Hece (303), 33-37, (2022).

39. Ercan Baran, *Necib Mahfûz'un "El Liss ve'l Kilâb (Hırsızla Aynasızlar)" adlı roman çevirilerinin çeviri stratejileri kapsamında karşılaştırılması (Çeviri eşdeğerliliği ve eşdeğersizliği açısından incelenmesi),* Rumelide Dil ve Edebiyat Araştırmaları Dergisi, (34), 1085- 1101, (2023).https://doi.org/10.29000/rumelide.1316248

40. Ercan Baran, Mehmet Araz, *Orhan Pamuk ile Tanışamadığı Necip Mahfuz Üzerine Konuşma röportajı çevirisi*, Hece (312), 136-138) (2022).

41. Ercan Baran, Mehmet Araz, S*eyyid Kutup'un Necip Mahfûz'un Kahiretü'l Cedide adlı roman eleştirisi çevirisi*, Sebîlürreşad (303), 33-37, (2024).

42. Mesut Köksoy, *Necîb Mahfûz'un "Midak Sokağı" (Zuḳâḳu'l-Midaḳḳ) İle Halide Edip Adıvar'ın "Âkile Hanım Sokağı" Romanlarının Tematik Açıdan Krşılaştırılması,* Uludağ Üniversitesi Fen Edebiyat Fakültesi Sosyal Bilimler Dergisi, 1155-1213, 31.07.2020.

F. Türkiye'de Hakkında Yazılan İnternet Makaleleri:

1. http://kirmizikediedebiyat.blogspot.com.tr/2015/04/levent-tulek-vatan1kitapta-yazd-necib.html (22.08.2017).

2. http://egoistokur.com/necib-mahfuz-yeni-bir-sartre-yeni-bir-camus1yok/ (25.08.2017).

3. https://melisyalcin.wordpress.com/2013/09/16/nobel-necib-mahfuzu1kazandi/ (25.08.2017).

4. http://www.sabitfikir.com/elestiri/misir-necip-mahfuz-un-penceresinden1bakmak (25.08.2017).

5. http://www.yenisafak.com/yazarlar/akifemre/necip-mahfuz-ve-nobel- 1296 (22.08.2017).

6. http://www.milligazete.com.tr/haber/1128542/misirli-necip-mahfuzun1romanlari (24.08.2017).

G. Türkiye'de Hakkında Sunulan Sempozyum Bildirileri:

1. Musa Yıldız, "Mısırlı Yazar Necîb Mahfûz'un Evlâdu Hâratinâ Adlı Romanındaki Sembolik Kavramlar ve Çözümlemesi", *Fırat Üniversitesi Birinci Orta Doğu Semineri* (Elazığ, 29-31 Mayıs 2003), s.209-238.

2.Kazım Ürün, es-Sülasiyye, Kiralık Konak ve The Forsyte Saga'da Kuşak Çatışması (2007)

3. Kazım Ürün, Nobel Edebiyat Ödülü Almış İki "Müslüman" Yazar Orhan Pamuk ve Necip Mahfuz (2007)

4. Kazım Ürün, Nobel Edebiyat Ödülü Sahibi Necip Mahfuz'da Rus Yazarların Etkisi (2010)

5. Mehmet Bölükbaşı (2021). Arapçadan Türkçeye Çevrilen Mısırlı Roman Yazarları Necip Mahfuz, Sunullah İbrahim ve Alâ el Asvani'nin Romanlarında Görülen Kültür Aktarımı, Internatıonal Congress Of Language and Translatıon Studies, 1(1), 82-89., (Tam Metin Bildiri)

6. Ercan Baran, Necip Mahfûz'un Romanlarında Hz. Peygamber (Evlâdu Hâratinâ / Mahallemizin Çocukları Romanı Örneğinde, Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi, Uluslararası Ankara Sosyal Bilimler Sempozyumu 2, Ankara-Türkiye, (25-26 December/Aralık2021),(Tam Metin Bildiri)

7. Ercan Baran, Necip Mahfûz'un Evlâdu Hâratinâ Romanında Eşdeğersizlik, 2. İnternational Art and Literature Congress / 2. Uluslararası Sanat ve Edebiyat Kongresi, Ankara-Türkiye, (21-22 February 2022), s.78-89,(Tam Metin Bildiri).

SONUÇ

Sonuç olarak, Türkiye'de hakkında yapılan ilk bilimsel çalışma yüksek lisans tezi olarak 1992 yılında Musa Yıldız tarafında hazırlanmıştır. Türkiye de özellikle Arap Dili ve Edebiyatı mezunları Rahmi Er, Musa Yıldız, Kazım Ürün, M. Hakkı Suçin ismi -modern değil- çağdaş Arap edebiyatı için önemlidir. Necip Mahfuz tarafımca Yüksek Lisans ve Doktora Tezine konu olmuş olarak doktorada özellikle yazarın dini yönü ele alınmıştır. Özellikle Türkiyede Necip Mahfuz alanında yapılan çalışmalara bakıldığında Musa Yıldız'ın Necip Mahfuz alanında on üç çalışma yaptığı görülmektedir. Ercan Baran'ın kitap, kitap bölümü ve bildiri olarak on iki çalışma çalışma yaptığı görülmektedir. Özellikle Yakup Civelek ve Musa Yıldız'ın Ercan Baran'ın tez danışman hocaları olmaları ayriyeten önem arz etmektedir. Ercan Baran'ın özellikle çağdaş Arap edebiyatına yönlenmesinde özellikle hocaları Rahmi Er ve Musa Yıldız önemli isimlerdir. Ahmet Kazım Ürün, Necip Mahfuz alanında tanınan bir isimdir. Ahmet Kazım Ürün'ün Necip Mahfuz alanında doktora çalışması ve doktora çalışmasını kitaplaştırdığı çalışma dışında üç bildiriyle beraber dört çalışması bulunmaktadır. Necîb Mahfûz'la ilgili çalışmalar özellikle onun 1988 yılında Nobel Edebiyat ödülünü almasından sonra ülkemizde ve dünyada çoğalmaya başlamıştır. Zaman içinde Necip Mahfuz'la ilgili çalışmaların sayısının ülkemizde çoğalması ve eserlerinin Türkçeye çevrilmesi Türkiye ve Mısır toplumlarının arasındaki kültürel etkileşimin

artması açısından önemli olmuştur. Bu çevirilerin Mısırlı edebiyatçıların eserlerinden yapılması yanında diğer Arap ülkelerinden yazarların eserlerinden de yapılması gönül coğrafyamızda ilişkilerin her bakımdan güçlenmesine vesile olacaktır. Özellikle Türkiye'de Katar'dan çeviri ödülü almış Mehmet Hakkı Suçin hocamızında Can Yayınlarından Necip Mahfuz'un beş hikayesini çevirdiği "Mumyanın Uyanışı" adlı kitabı önemlidir. Mehmet Hakkı Suçin Arap Dili Edebiyatı mezunu olarak Türkiye'de Arap Edebiyatı ile ilgili çok çeşitli çevirilere imza atmaktadır. Bu çalışma literatür taraması olduğu için takdir edersinizki benzerlik oranı fazladır.

KAYNAKÇA

Baran, Ercan (2022). Üç Modern Mısır Romanında Cemal Abdunnasır Dönemi (el-Kernek, Tilke'r-Raiha, el-Leyâli's-Suhâd), Tiydem Yayınları, Ankara.

Baran, Ercan (2022). Necîb Mahfûz'un Sembolik Romanlarında Din Anlayışı, Tiydem Yayınları, Ankara.

Bardakçı, Murat (1988). "Necip Mahfuz'la Edebiyat ve Nobel Söyleşisi", Hürriyet Gösteri Sanat Edebiyat Dergisi, Aralık.

Bedr, 'Abdu'l-Muhsin Tâhâ Bedr (1978). er-Ru'ye ve'l-Edât, Kahire.

Devvare, Fu'âd (1989). Necîb Mahfûz mine'l-Kavmiyye ile'l-'Âlemiyye, Kahire

Şalak, 'Alî (1979). Necîb Mahfûz fî Mechûlihi'l-Ma'lûm, Beyrut.

Şeyh İbrâhîm (1987). Mevâkif İctimâ'iyye ve Siyâsiyye fî Edeb Necîb Mahfûz, 3.Baskı, Kahire.

Ürün, Kazım (1997). Çağdaş Mısır Romanında Necîb Mahfûz ve Toplumcu Gerçekçi Romanları, Konya.

Yıldız, Musa (1988). *Necîb Mahfûz'un Sembolik Romanları*, Akdem Yayınları, Ankara.

Yıldız, Musa (2009). Esir Üniforması, İstanbul 1999.

Yıldız, Musa "Necîb Mahfûz (Hayatı, Eserleri ve Türkçe Çevirileri)", Nüsha Dergisi, S.29, Ankara.

Yıldız, Musa (2009). "Selâme Mûsâ", DİA, XXXVI, 347-348.

Yıldız, Musa (2016). "Necîb Mahfûz", DİA, EK-2, 352-354.

Nessac, Seyyid Hâmid (1980). Bânûrâma'r-Rivâyeti'l-'Arabiyyeti'l-Hadîse, Kahire.

RIFAT ILGAZ'IN ÖYKÜ KİTAPLARINDAKİ SÖZ VARLIĞI UNSURLARININ BAĞLAMSAL OLARAK İNCELENMESİ

Bekir DİREKCİ

Akdeniz University, Faculty of Education, Department of Turkish Education, 07070 Konyaaltı, Antalya
ORCID: 0000-0002-6951-8567

Meryem ŞAHİN

Istanbul Aydin University, Turkish Language Teaching Application and Research Centre, (Aydın TÖMER) 34295 Küçükçekmece, İstanbul
ORCID: 0000-0001-5825-8301

Bilal ŞİMŞEK

Akdeniz University, Faculty of Education, Department of Turkish Education, 07070 Konyaaltı, Antalya
ORCID: 0000-0002-2738-4898

ÖZET

Bu çalışmada Rıfat Ilgaz'ın öykü kitaplarındaki söz varlığı unsurları belirlenmiş ve bağlamsal açıdan incelenmiştir. İncelenen kaynaklar Rıfat Ilgaz'ın 1957, 1969 ve 1990 yılında yayımlanan üç öykü kitabıdır. Çalışmada nitel araştırma yöntemlerinden olan doküman analizi tekniğinden yararlanılmış ve ilk olarak araştırmacı tarafından belirlenen öykü kitapları bilgisayar ortamına eksiksiz bir biçimde aktarılmıştır. Bilgisayar ortamına aktarılan veriler .docx dosyaları biçiminde kayıt altına alınmıştır. Böylece bir söz varlığı havuzu oluşturulmuştur. Yapılan çalışmada kelime listelerinin oluşturulmasında ve çözümlenmesinde TürkSözDiz 4.3 programının son sürümü kullanılmıştır. Kelimeler programa aktarılmadan önce, programın gerektirdiği ölçütler doğrultusunda ve literatürden derlenen kurallara uygun bir biçimde birtakım düzeltme işlemleri yapılmıştır. Bu işlemler yapılırken kelimelerin çok anlamlılığı dikkate alınmış ve kelimeler bağlamsal açıdan incelenerek kodlanmıştır. Kelimelerin anlamları belirlenirken Türk Dil Kurumunun güncel Türkçe sözlüğünden yararlanılmıştır. Öykü kitaplarının her biri kendi içerisinde değerlendirilmiş, kitaplarda yer alan kelimeler ayrı ayrı çözümlenmiştir. Yapılan düzenlemelerin ardından kelimeler fiil, isim, özel isim, ikileme, atasözü, deyimler ve kalıp sözler olarak ayrıştırılmış ve her biri için ayrı tablolar oluşturulmuştur. Daha sonra elde edilen veriler doğrultusunda öykü kitaplarında yer alan söz varlığı unsurlarına ilişkin üç öykü kitabı üzerinden çıkarımlar yapılmıştır. Son aşamada ise araştırma sonuçları literatürdeki söz varlığı çalışmalarıyla karşılaştırılarak değerlendirilmiş ve yapılan bu çalışmanın söz varlığı unsurlarını bağlamsal açıdan incelemesi yönüyle diğer çalışmalardan ayrıldığı görülmüştür. Bağlamsal sıklığın ortaya koyulduğu bu araştırma sonuçlarının yapılacak olan söz varlığı çalışmaları için önemli olduğu ve literatüre katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

Anahtar kelimeler: Türkçe öğretimi, söz varlığı, bağlamsal sıklık, Rıfat Ilgaz, öykü.

CONTEXTUAL ANALYSIS OF THE ELEMENTS OF VOCABULARY IN RIFAT ILGAZ'S STORYBOOKS

ABSTRACT

In this study, the vocabulary elements in Rıfat Ilgaz's story books were identified and analyzed contextually. The sources analyzed are Rıfat Ilgaz's three story books published in 1957, 1969 and 1990. Document analysis technique, which is one of the qualitative research methods, was utilized in the study and firstly, the story books determined by the researcher were transferred to the computer environment in a complete manner. The data transferred to the computer environment were recorded in the form of .docx files. Thus, a vocabulary pool was created. In the study, the latest version of the TürkSözDiz 4.3 program was used to create and analyze word lists. Before the words were transferred to the program, some corrections were made in line with the

criteria required by the program and in accordance with the rules compiled from the literature. While performing these operations, the polysemy of the words was taken into account and the words were examined contextually and coded. While determining the meanings of the words, the current Turkish dictionary of the Turkish Language Institution was used. Each of the storybooks was evaluated within itself, and the words in the books were analyzed separately. After the arrangements made, the words were categorized as verbs, nouns, proper nouns, articles, proverbs, idioms and phrases and separate tables were created for each of them. Then, in line with the data obtained, inferences were made over three storybooks regarding the elements of vocabulary in the storybooks. In the last stage, the results of the research were evaluated by comparing them with the vocabulary studies in the literature and it was seen that this study differed from other studies in terms of examining the elements of vocabulary in contextual terms. It is thought that the results of this research, in which contextual frequency is revealed, are important for vocabulary studies and will contribute to the literature.

Keywords: Turkish teaching, vocabulary, contextual frequency, Rıfat Ilgaz, story.

1.GİRİŞ

Söz varlığı, bir dilin içinde barındırdığı kelimelerin ötesinde, o dilin sahip olduğu atasözleri, deyimler, ikilemeler, terimler ve kalıp sözler gibi unsurları da içine alan bir bütünü ifade eder (Aksan, 2018). Bir dilin zenginliği, anlam derinliği; o dili kullanan toplumun kültürü, gelenek-görenekleri, dünyayı algılama biçimi o dilin söz varlığına bakılarak anlaşılabilir. Bir millete ait söz varlığı, o milleti oluşturan bireylerin anlama ve anlatma becerilerinde eriştiği düzeyin de göstergesi olarak kabul edilebilir (Çolakoğlu, 2021).

Yaşayan diller arasında en eski yazılı eserlere sahip olması ve geniş bir coğrafyaya yayılarak çok sayıda insan tarafından konuşulması gibi etkenler göz önünde bulundurulduğunda Türkçenin zengin bir söz varlığına sahip olduğunu söylemek mümkündür (Eker, 2003). Türkçe, Türk milletinin maddi ve manevi değerlerini yarına taşımak için kullanılan bir araç olarak düşünüldüğünde, dilimizi oluşturan söz varlığı unsurlarının belirlenmesinin önemi artmaktadır. Bu çerçevede Türkçenin söz varlığı hazinesi belirlenmeli ve bu hazinenin nasıl kullanıldığını belirlemeye yönelik yapılacak çalışmalar teşvik edilmelidir.

Bir dilin gelişim süreci birçok kaynaktan takip edilebilir. Bu kaynakların en önemlilerinden biri ise edebî eserlerdir. Söz konusu eserler Türk milletinin hem kültürel hem de söz varlığı hazinesini içinde barındırır. Baş'a (2010) göre bireylerin söz varlığının gelişiminde, içinde bulunduğu çevrenin yanı sıra edebî eserlerin ve bu eserlerin içerisinde de öykülerin önemli bir yeri vardır. Nitekim sanatsal kullanımının yanı sıra doğal dile özgü örneklere rastlayacağımız öyküler, dilin inceliklerini, söyleyiş güzelliklerini ve kullanım olanaklarını ortaya koyan önemli bir tür olarak tanımlanabilir. Bu eserlerin zenginliği, onları öğrencilerin dil becerilerinin gelişiminde kullanılacak en önemli araçlardan biri yapmaktadır (Göçer, 2010).

Genelde edebî eserler ve özelde öyküler Türkçenin söz varlığını yansıtan önemli kaynaklardır. Bu kaynaklar şüphesiz yazarlarıyla birlikte var olmaktadır. Yazarın ve içinde bulunduğu toplumun kültür ve dil hazinesini yansıtan bu eserler birçok çalışmaya konu olmuştur (Doğrusözlü, 2023; Kızılaslan, 2023; Öksüz, 2023). Yazdığı mizahi öykülerle dikkat çeken Rıfat Ilgaz ve öyküleri de bu bağlamda değerlendirilebilir. Eserlerinde ironik bir anlatım kullanan ve toplumun sıkıntılarını yergi ile dile getiren yazarın öyküleri, genellikle yaşamın içindendir. Dolayısıyla öykülerinde kullandığı dil, doğal dile yakındır ve mevcut söz varlığı unsurları Türkçenin günlük yaşamdaki kullanımını yansıtması bakımından önemli görülmektedir. Bu nedenle yazar ve öyküleri mevcut çalışmanın yürütülmesinde esas alınmıştır.

Literatür incelendiğinde edebi eserlerin söz varlığı üzerine yapılan çalışmaların önemli bir yere sahip olduğu göze çarpmaktadır. Bu çalışmalarda genellikle söz varlığı unsurları değerler eğitimi bağlamında incelenmiş, kelimelerin sıklıkları ortaya koyulmuş ve bazı araştırmalarda da sözlüksel alan çalışması yürütüldüğü görülmüştür (Şen, 2009; Lüle Mert, 2010; Ergüzel ve Kirik, 2012; Türkben, 2012; Özlek, 2014; Katı, 2015; Esen, 2016; Kaçmaz, 2018; Akdemir, 2019; Oruç, 2019). Bu çalışmalar söz varlığı unsurlarını listelemesi bakımından önemli görülmektedir ancak bir dilin derinliğini, zenginliğini ortaya koymak için söz varlığı unsurlarının bağlam içindeki kullanım durumunun değerlendirilmesinin de gerektiği düşünülmektedir. Söz varlığı unsurlarının metin içindeki kullanımlarını sözlük biçiminde ortaya koyan sözlüksel alan çalışmaları vardır ancak bağlamsal sıklık listesinin oluşturulduğu bir çalışmaya literatürde rastlanılmamıştır. Bu çalışmada Rıfat Ilgaz'ın öykü kitaplarındaki söz varlığı unsurlarının belirlenmesi ve Türk Dil Kurumu sözlüklerindeki (Güncel Türkçe Sözlük, Türkçede Batı Kökenli Kelimeler Sözlüğü, Atasözleri ve Deyimler Sözlüğü) anlamları

dikkate alınarak bağlamsal sıklık listesinin oluşturulması amaçlanmıştır. Yapılan çalışma öykü kitaplarında en sık kullanılan söz varlığı unsurlarının, hangi anlamının işlevsel olarak kullanıldığını ortaya koyması bakımından önemli görülmektedir. Bu amaç doğrultusunda aşağıdaki sorulara yanıt aranmıştır:

1. Rıfat Ilgaz'ın Don Kişot İstanbul'da öykü kitabındaki söz varlığı unsurları nelerdir ve bunların bağlamsal kullanım sıklığı nasıldır?
2. Rıfat Ilgaz'ın Garibin Horozu öykü kitabındaki söz varlığı unsurları nelerdir ve bunların bağlamsal kullanım sıklığı nasıldır?
3. Rıfat Ilgaz'ın Şeker Kutusu öykü kitabındaki söz varlığı unsurları nelerdir ve bunların bağlamsal kullanım sıklığı nasıldır?

2. YÖNTEM

2.1.Araştırma Deseni

Rıfat Ilgaz'ın eserlerindeki isimler (isim soylu kelimelerin tamamı), fiiller, özel isimler, atasözleri, deyimler, ikilemeler ve kalıp sözleri saptamak, bunların kullanım sıklığını ve bağlam içindeki anlamını ortaya koymak amacıyla yürütülen bu çalışmada doküman analizi tekniği kullanılmıştır. Doküman analizi, yazılı belgelerin içeriğini titizlikle ve dizgesel bir biçimde çözümlemek için nitel araştırmalarda kullanılır (Wach, 2013). Çalışmamızda da Rıfat Ilgaz'ın eserlerinin incelenecek olması bu tekniğin kullanılmasını gerektirmiştir.

2.2. İnceleme Nesneleri

Rıfat Ilgaz'ın 1957-1992 yılları arasında yayımlanan üç öykü kitabı araştırmanın inceleme nesnesini oluşturmaktadır. İnceleme nesnesinin elde edilmesinden önce yazarın tüm öykü kitapları temin edilmiş ve 1957, 1969 ve 1990 yılında yayımlanan üç öykü kitabı araştırmaya dâhil edilmiştir. Yapılan araştırmada amaçlı örnekleme yöntemi kullanılmıştır. Amaçlı örnekleme yönteminde araştırmacı örneklem belirlerken kendi yargısını kullanır ve araştırmanın amacına en uygun olanları örnekleme alır (Balcı, 2015, s.104). Dolayısıyla bu araştırmada Rıfat Ilgaz'ın üç öyküsü esas alınmış öykü kitaplarına ilişkin ayrıntılı bilgiler Tablo 1'de sunulmuştur.

Tablo 1: *İnceleme Nesneleri*

Öykü Kitapları	Yayım Tarihi	Yayınevi Bilgisi
Don Kişot İstanbul'da	1957	Çınar Yayınları
Garibin Horozu	1969	Çınar Yayınları
Şeker Kutusu	1990	Çınar Yayınları

2.3. Verilerin Toplanması ve Çözümlenmesi

Araştırmada veri kaynağı olarak Rıfat Ilgaz'ın öykü kitapları kullanılmıştır. İlk aşamada araştırmacı tarafından belirlenen kitaplar bilgisayar ortamına eksiksiz bir biçimde aktarılmıştır. Araştırmada kelime listelerinin oluşturulmasında ve çözümlenmesinde TürkSözDiz 4.3 programının son sürümü kullanılmıştır. Kelimeler programa aktarılmadan önce, programın gerektirdiği ölçütler doğrultusunda ve literatürden derlenen kurallara uygun bir biçimde birtakım düzeltme işlemleri yapılmıştır. Kelimeler üzerinde yapılan işlemler şunlardır:

1. Kelimeler kök ve gövde biçiminde düzenlenmiş, çekim ekleri çalışma kapsamı dışında tutulmuştur.
2. Kelimelerden çekim ekleri çıkarıldıktan sonra bazı kelimeler aynı öge olarak algılanacağı için fiillerden sonra "-" işareti koyulmuştur. Bununla birlikte programın kelimenin isim olduğunu ayırt edebilmesi için isimlerden sonra "." işareti koyulmuştur.
3. Kelimelerin çözümlemesinde kelime türleri esas alınmıştır. Uygun kodlamalar yapılarak metinler programdan geçirilmiştir.
4. Kelimelerin çözümlemesinde çok anlamlılık dikkate alınmıştır. Anlamları belirlenirken Türk Dil Kurumunun güncel Türkçe Sözlüğünden yararlanılmıştır.

5. Kelimeler kullanılan programa aktarılmadan önce TDK'nin sözlüğüne göre kaçıncı anlamda kullanıldıysa isimlerin sağına, fiillerin de soluna kelimenin sözlükteki anlamını karşılayan sayısal değeri yazılarak kodlama yapılmıştır. (Örnek: iki3, 2al-)
6. Olumsuzluk eki olan "-ma/-me" eki ile zarf fiil ve sıfat fiil ekleri de çekim ekleri arasında kabul edildiğinden çalışma kapsamı dışında tutulmuştur. Yalnızca kalıp söz, deyim ve atasözlerinde yer alan olumsuzluk ekleri üzerinde düzenleme yapılmamıştır.
7. Sayılar, rakamlar ve yüzdelik değerler yazıya dönüştürülmüş ve ayrı bir kelime olarak kabul edilmiştir.
8. Tarih ve sayıların sıklığını belirlemede tarih ve saatlerin parçalanarak yazılmasının kelime sıklığına bir katkısı olmayacağı düşünülmüş, bu yüzden öbek olarak verilmiştir.
9. TürkSözDiz programından geçerken ayrı ayrı kelimeler olarak algılanması sonuçları değiştireceği için ikileme, deyim ve atasözleri kalıp olarak ele alınmış, aralarında boşluk bırakılmadan düzenlenmiştir. Çözümlemenin tamamlanmasının ardından bu boşluklar tekrar bırakılmıştır.
10. Benzer biçimde "İyi akşamlar, hoşça kal, Allah'a emanet ol vb." gibi kalıp sözler tek bir kelime durumuna getirilerek programa aktarılmıştır.
11. Ünlem grubuna (oha, yuh, hey) da oluşturulan kelime havuzunda yer verilmiştir.
12. Yardımcı fiille oluşturulan birleşik fiiller, kullanılan programın özellikleri nedeniyle tek bir kelime durumuna getirilerek yazılmıştır.
13. Edat ve bağlaçların dilin önemli bir parçası olduğu düşünülerek kelime havuzuna eklenmiştir.
14. Kısaltmalar uzun yazılışlarıyla sıklık listesine eklenmiştir.
15. Bağlama edatları ve soru edatları farklı biçimlerde yer aldıkları için sadece "da" ve "mi" şeklinde ele alınmıştır.
16. Yansıma sesler de dizine dâhil edilmiştir. Örneğin; *uuu, hav, cırt* gibi.
17. Kelimelerde yer alan ses olayları düzeltilerek dizine dâhil edilmiştir. "Alnı" yerine "alın", "ağzı" yerine "ağız" gibi.
18. Özel isimler de çalışmaya dâhil edilmiştir.
19. Son olarak fiil, isim, özel isim, ikileme, atasözü, deyim ve kalıp sözlerin her biri için ayrı tablolar oluşturulmuştur.

3. BULGULAR

Bu bölümde, Rıfat Ilgaz'ın öykü kitaplarındaki söz varlığı unsurlarının bağlamsal olarak incelenmesine ilişkin bulgular araştırmanın alt problemleri doğrultusunda ve tablolar halinde analiz edilerek sunulmuştur.

Araştırmanın Birinci Alt Problemine İlişkin Bulgular

Araştırmanın birinci alt problemi doğrultusunda Rıfat Ilgaz'ın Don Kişot İstanbul'da isimli öykü kitabındaki söz varlığı unsurları bağlamsal olarak incelenmiştir. Bu inceleme sonucunda elde edilen bulgular tablo 2, 3, 4, 5, 6, 7 ve 8'de sunulmuştur.

Tablo 2: *Don Kişot İstanbul'da öykü kitabında en sık kullanılan ilk 20 isim*

Sıra	İsim		Toplam Sıklık
	Kelime	**Sıklık**	
1	Bir Bir (2) Bir (3) Bir (5) Bir (7)	 7 155 394 2	615

	Bir (9)	39	
	Bir (10)	7	
	Bir (11)	11	
2	Bu		
	Bu (1)	267	386
	Bu (2)	119	
3	Ben		
	Ben (III / 1)	320	320
4	dA (bağlaç)		
	dA (1)	183	
	dA (2)	9	
	dA (3)	53	
	dA (4)	5	
	dA (5)	2	
	dA (6)	10	317
	dA (7)	1	
	dA (8)	31	
	dA (9)	10	
	dA (10)	4	
	dA (12)	8	
	dA (15)	1	
5	mI (soru edatı)	313	313
6	Ne		
	Ne (1)	113	
	Ne (3)	4	
	Ne (4)	45	
	Ne (5)	2	209
	Ne (6)	12	
	Ne (7)	14	
	Ne (8)	6	
	Ne (9)	13	
7	Biz		
	Biz (I / 1)	87	172
	Biz (I / 2)	45	
	Biz (I / 3)	40	
8	Sen		
	Sen (1)	167	167
9	Şövalye		157
	Şövalye (2)	157	
10	Var		
	Var (1)	149	152
	Var (2)	3	
11	İçin		
	İçin (1)	47	
	İçin (2)	14	
	İçin (3)	36	
	İçin (4)	12	
	İçin (5)	8	143
	İçin (6)	5	
	İçin (7)	4	
	İçin (8)	5	
	İçin (9)	10	

	İçin (10)	2	
12	O		
	O (III / 1)	34	143
	O (III / 2)	78	
	O (III / 3)	31	
13	Sonra		
	Sonra (1)	130	131
	Sonra (4)	1	
14	Diye		
	Diye (1)	1	125
	Diye (2)	124	
15	İki		
	İki (2)	30	118
	İki (3)	88	
16	Gibi		
	Gibi (1)	14	
	Gibi (2)	11	
	Gibi (3)	63	
	Gibi (5)	2	116
	Gibi (7)	7	
	Gibi (9)	1	
	Gibi (10)	13	
	Gibi (11)	5	
17	İş		
	İş (19)	18	
	İş (3)	18	
	İş (1)	16	
	İş (11)	13	
	İş (6)	13	
	İş (7)	11	
	İş (16)	7	108
	İş (4)	4	
	İş (14)	3	
	İş (10)	1	
	İş (15)	1	
	İş (20)	1	
	İş (8)	1	
	İş (9)	1	
18	Değil		
	Değil (1)	66	
	Değil (2)	9	106
	Değil (3)	19	
	Değil (4)	12	
19	Ama		
	Ama (1)	96	102
	Ama (2)	4	
	Ama (4)	2	
20	Daha		
	Daha (1)	15	
	Daha (2)	56	91
	Daha (3)	8	
	Daha (4)	12	

Tablo 2'de öykü kitabında en sık kullanılan 20 ismin bağlamsal analizi sunulmuştur. Tablo incelendiğinde Don Kişot İstanbul'da öykü kitabında en sık kullanılan ismin "bir" olduğu görülmektedir. Sıklık değeri incelendiğinde "bir" kelimesinin, TDK'nin güncel Türkçe sözlüğündeki sırasıyla "5." anlamının 394 sıklık değeriyle, kelimenin öykü kitabında en sık kullanılan anlamı olduğu görülmektedir. "Bir" kelimesinin sözlükteki "7." anlamının ise öykü kitabında en az sıklıkta kullanılan anlamı olduğu anlaşılmaktadır. Öykü kitabında kelimenin "2., 3., 9., 10. ve 11." anlamlarının da kullanıldığı ve toplam 615 kez "bir" kelimesinin kitapta geçtiği de elde edilen bulgulardan biridir. Tabloda bazı kelimelerin anlamları TDK'nin güncel Türkçe sözlüğündeki gibi madde başı numaralarıyla birlikte verilmiştir. Örneğin "ben" kelimesinin eserde kullanılan anlamı TDK'nin sözlüğünde madde başı III, 1.anlama karşılık gelmektedir.

Tablo 3: *Don Kişot İstanbul'da öykü kitabında en sık kullanılan ilk 20 fiil*

Sıra	**Fiil**		**Toplam Sıklık**
	Kelime	**Sıklık**	
1	de-		
	de- (I / 1)	430	
	de- (I / 2)	8	
	de- (I / 5)	1	
	de- (I / 6)	3	461
	de- (I /9)	5	
	de- (II / 1)	14	
	de- (II / 2)	13	
	de- (II / 3)	19	
	de- (II / 4)	8	
2	ol-		
	ol- (1)	70	
	ol- (2)	37	
	ol- (3)	40	
	ol- (4)	39	
	ol- (5)	9	371
	ol- (6)	36	
	ol- (7)	31	
	ol- (10)	15	
	ol- (11)	4	
	ol- (14)	1	
	ol- (15)	1	
	ol- (23)	48	
	ol- (24)	29	
3	gel-		
	gel- (1)	74	
	gel- (3)	4	
	gel- (4)	1	
	gel- (6)	2	
	gel- (7)	2	
	gel- (8)	2	
	gel- (9)	3	
	gel- (10)	1	159
	gel- (12)	21	
	gel- (15)	8	
	gel- (20)	6	
	gel- (26)	4	
	gel- (27)	1	
	gel- (28)	3	
	gel- (29)	1	
	gel- (30)	3	
	gel- (34)	11	
4	git-		

	git- (1)	36	
	git- (2)	17	
	git- (3)	3	
	git- (4)	53	
	git- (5)	4	142
	git- (7)	2	
	git- (8)	1	
	git- (10)	13	
	git- (13)	6	
	git- (14)	5	
	git- (15)	1	
5	al-		
	al- (1)	25	
	al- (2)	28	
	al- (4)	4	
	al- (5)	25	
	al- (7)	1	
	al- (8)	4	
	al- (12)	2	
	al- (13)	5	128
	al- (14)	1	
	al- (17)	2	
	al- (18)	3	
	al- (19)	3	
	al- (21)	2	
	al- (27)	2	
	al- (28)	9	
	al- (29)	1	
	al- (30)	1	
6	gör-		97
	gör- (1)	47	
	gör- (2)	4	
	gör- (3)	1	
	gör- (4)	4	
	gör- (5)	4	
	gör- (8)	8	
	gör- (12)	5	
	gör- (13)	17	
	gör- (15)	2	
	gör- (17)	1	
	gör- (18)	2	
7	ver-		
	ver- (1)	65	
	ver- (4)	5	
	ver- (5)	1	
	ver- (6)	2	
	ver- (8)	1	97
	ver- (9)	1	
	ver- (10)	2	
	ver- (11)	2	
	ver- (12)	6	
	ver- (13)	4	
	ver- (15)	1	
8	bak-		
	bak- (1)	30	
	bak- (2)	3	
	bak- (8)	18	87

	bak- (9)	4	
	bak- (10)	4	
	bak- (12)	9	
	bak- (16)	16	
9	iste-		
	iste- (1)	51	
	iste- (2)	22	87
	iste- (3)	12	
	iste- (5)	2	
10	yap-		
	yap- (1)	48	
	yap- (4)	1	
	yap- (6)	2	84
	yap- (9)	1	
	yap- (10)	18	
	yap- (18)	6	
	yap- (19)	7	
11	geç-		
	geç- (1)	6	
	geç- (2)	3	
	geç- (3)	19	
	geç- (8)	1	
	geç- (11)	3	
	geç- (13)	10	79
	geç- (16)	1	
	geç- (17)	1	
	geç- (18)	9	
	geç- (21)	5	
	geç- (22)	7	
	geç- (23)	2	
	geç- (30)	7	
	geç- (34)	1	
12	çık-		
	çık- (1)	22	
	çık- (3)	1	
	çık- (4)	2	
	çık- (5)	5	
	çık- (9)	2	
	çık- (10)	4	
	çık- (13)	2	
	çık- (20)	11	
	çık- (23)	5	
	çık- (26)	1	
	çık- (30)	2	77
	çık- (32)	3	
	çık- (34)	1	
	çık- (35)	2	
	çık- (36)	2	
	çık- (37)	1	
	çık- (38)	1	
	çık- (39)	2	
	çık- (41)	3	
	çık- (43)	1	
	çık- (46)	2	
	çık- (53)	1	
13	söyle-		
	söyle- (1)	59	

	söyle- (3)	8	74
	söyle- (4)	1	
	söyle- (8)	6	
14	kal-		
	kal- (1)	5	
	kal- (2)	23	
	kal- (3)	6	
	kal- (4)	3	
	kal- (6)	1	73
	kal- (7)	9	
	kal- (8)	2	
	kal- (15)	1	
	kal- (19)	10	
	kal- (20)	6	
	kal- (21)	4	
15	bil-		
	bil- (1)	17	
	bil- (2)	21	
	bil- (3)	4	
	bil- (4)	7	66
	bil- (5)	6	
	bil- (7)	1	
	bil- (10)	1	
	bil- (11)	7	
	bil- (12)	1	
16	başla-		65
	başla- (1)	43	
	başla- (2)	9	
	başla- (3)	13	
17	anla-		
	anla- (1)	33	
	anla- (3)	7	61
	anla- (4)	5	
	anla- (5)	11	
	anla- (6)	5	
18	göster-		
	göster- (1)	9	
	göster- (2)	24	
	göster- (5)	2	50
	göster- (6)	2	
	göster- (9)	1	
	göster- (10)	1	
	göster- (11)	10	
19	bırak-		
	bırak- (2)	3	
	bırak- (7)	10	
	bırak- (8)	1	
	bırak- (12)	1	
	bırak- (17)	6	
	bırak- (19)	1	
	bırak- (24)	1	49
	bırak- (26)	2	
	bırak- (27)	2	
	bırak- (30)	1	
	bırak- (31)	1	
	bırak- (32)	4	

	bırak- (33)	3	
	bırak- (34)	12	
20	gir-		
	gir- (1)	39	
	gir- (3)	6	48
	gir- (6)	1	
	gir- (14)	2	

Tablo 3'te öykü kitabında en sık kullanılan 20 fiilin bağlamsal analizi sunulmuştur. Tablo incelendiğinde Don Kişot İstanbul'da öykü kitabında en sık kullanılan fiilin "de-" olduğu görülmektedir. Sıklık değeri incelendiğinde "de-" fiilinin, TDK'nin güncel Türkçe sözlüğündeki sırasıyla madde başı I/1. anlamının öykü kitabında en sık kullanılan anlamı olduğu görülmektedir. "de-" fiilinin madde başı I/5. anlamının ise öykü kitabında en az sıklıkta kullanılan anlamı olduğu anlaşılmaktadır. Öykü kitabında fiilin farklı anlamlarının da kullanıldığı ve toplam 461 kez "de-" fiilinin kitapta geçtiği de elde edilen bulgulardan biridir. Diğer fiillerin bağlamsal sıklıkları da tabloda sırasıyla sunulmuştur.

Tablo 4: *Don Kişot İstanbul'da öykü kitabında en sık kullanılan ilk 20 özel isim*

Sıra	Özel İsim	Sıklık
1	Donkişot	97
2	Rossinant	59
3	Aysel	38
4	Hilton	33
5	Abbas	28
6	İstanbul	26
7	Azmi Halktanır	20
8	Jale	20
9	Donkişot de la Manş	16
10	Halit	16
11	Mersedes	16
12	Şemsi	16
13	Tunç	15
14	Emin Efendi	14
15	Ercüment	14
16	Güner	13
17	Sevgi	13
18	Madonna	13
19	Çilli Aysel	10
20	Türkçe	9

Tablo 4'e göre Don Kişot İstanbul'da öykü kitabında en sık kullanılan özel isim "Donkişot"tur. Eserde bu özel ismi taşıyan karakterden 16 kez de "Donkişot de la Manş" olarak bahsedildiği görülmektedir. Bu özel ismin kitapta sık kullanılması, Donkişot'un kitabın ana karakteri olmasıyla ve her türün kendi amacı doğrultusunda özel isimler kullanmasıyla açıklanabilir. Tablo incelendiğinde "Türkçe" kelimesinin kitapta en sık kullanılan ilk 20 özel isim arasında yer alması da dikkat çekmektedir. Bağlam içindeki kullanımı göz önünde bulundurulduğunda, gerekçe olarak yazarın bu eserinde Türkçe bilmenin, konuşmanın önemi üzerinde durması gösterilebilir. Öykü kitabındaki özel isimler incelendiğinde sıklık listesinin genellikle kişi adlarından oluştuğu görülmektedir, ancak "Hilton" ve "İstanbul" kelimelerinin kullanım sıklığına bakıldığında yazarın bu eserinde yer isimlerini de sık kullandığını söylemek mümkündür.

Tablo 5: *Don Kişot İstanbul'da öykü kitabında en sık kullanılan ilk 20 deyim*

Sıra	Deyim		Toplam Sıklık
	Deyim	**Sıklık Değeri**	
1	Peşine düş- (1)	10	10
2	Hoşuna git-	9	9
3	Aklına gel- (2)	6	6
4	Gözden geçir- (2)	6	6
5	İdare et- (1)	4	5
	(5)	1	
6	Söz ver-	5	5
7	Söze başla-	4	4
8	Zapt et- (1)	4	4
9	Elinden kurtul-	3	3
10	Evirip çevir-	3	3
11	Farkına var-	3	3
12	Gözünden düş-	3	3
13	İç çek-	3	3
14	Aklı er- (1)	2	2
15	Alaşağı et- (3)	2	2
16	Altüst ol- (1)	1	2
	(3)	1	
17	Aşağı kalma-	2	2
18	Baştan çıkar- (1)	2	2
19	Canına oku-	2	2
20	Canını yak- (1)	2	2

Tablo 5'e bakıldığında Don Kişot İstanbul'da öykü kitabında en sık kullanılan deyimin "peşine düşmek" olduğu görülmektedir. Eserde bu deyim TDK'nin sözlüğüne göre 1. anlamıyla 10 kez kullanılmıştır. "Hoşuna git-, söz ver-, söze başla-,elinden kurtul-, evirip çevir-, farkına var-, gözünden düş-, iç çek-, aşağı kalma-, canına oku-" deyimlerinin tek anlamı olduğu için anlamları yanlarına yazılmamıştır. Tablo incelendiğinde "idare et-" ve "altüst ol-" deyimlerinin birden fazla anlamına eserde yer verildiği anlaşılmaktadır. Yazarın "idare et-" deyiminin sözlükteki sırasıyla 1.anlamını 4 kez, 5.anlamını bir kez öykü kitabında kullandığı görülmektedir. Benzer biçimde "altüst ol-" deyiminin 1.anlamı 1 kez, 3.anlamı 1 kez eserde geçmektedir. Ayrıca tabloya göre eserde kullanılan ilk 20 deyimin tamamı isim-fiil türündedir ve bu deyimler söz dizimi bakımından incelendiğinde deyimlerde herhangi bir bozulma olmadığı anlaşılmaktadır.

Tablo 6: *Don Kişot İstanbul'da öykü kitabında en sık kullanılan atasözleri*

Sıra	Atasözü	Sıklık
1	Keskin sirke küpüne zarar	1
2	Ya huyundan ya suyundan	1

Tablo 6'ya göre Don Kişot İstanbul'da öykü kitabında kullanılan toplam atasözü sayısı 2 ve her ikisi de eserde 1 kez kullanılmıştır.

Tablo 7: *Don Kişot İstanbul'da öykü kitabında en sık kullanılan ilk 20 kalıp söz*

Sıra	Kalıp Söz		Toplam Sıklık
	Kalıp Söz	**Sıklık**	
1	Canım*	44	44
2	Efendim (2)	30	31
	(4)	1	
3	Tamam (3)	2	18
	(4)	9	
	(5)	7	

4	İster istemez (1)	4	7
	(2)	3	
5	Hiç olmazsa (2)	3	7
	(3)	4	
6	Affedersiniz (1)	2	4
	(2)	1	
	(4)	1	
7	Hadi oradan	4	4
8	Neredeyse (1)	4	4
9	Başüstüne	3	3
10	Çok şükür	3	3
11	Geçmiş olsun	3	3
12	Hay hay	3	3
13	Hayrola	3	3
14	Ne de olsa	3	3
15	Sözde (2)	3	3
16	Vah vah	3	3
17	Vay anasını	3	3
18	Aşk olsun (2)	2	2
19	Eller yukarı!	2	2
20	Estağfurullah	2	2

*Bu ifadenin TDK'nin sözlüğünde yer alan anlamları, eserde kullanılan anlamını karşılamamaktadır.

Tablo 7'ye göre Don Kişot İstanbul'da öykü kitabında en sık kullanılan kalıp söz "Canım"dır. Bu ifadenin eserde kullanıldığı anlam Türk Dil Kurumu'nun güncel Türkçe sözlüğünde karşılığının olmadığı saptanmıştır. Tablo incelendiğinde "efendim, tamam, ister istemez, hiç olmazsa, affedersiniz" sözlerinin eserde birden fazla anlamıyla kullanıldığı görülmektedir. Yalnızca bir anlamı olan kalıp sözlerin anlamlarına tabloda yer verilmemiştir.

Tablo 8: *Don Kişot İstanbul'da öykü kitabında en sık kullanılan ilk 20 ikileme*

Sıra	**İkileme**		**Toplam Sıklık**
	İkileme	**Sıklık**	
1	Pırıl pırıl (1)	2	7
	(2)	3	
	(3)	2	
2	Uzun uzun (1)	5	7
	(2)	2	
3	Teker teker	6	6
4	Aşağı yukarı (2)	5	5
5	Çoluk çocuk (1)	3	3
6	Ivır zıvır	3	3
7	Acı acı (1)	2	2
8	Açık açık (1)	2	2
9	Aval aval	2	2
10	Cayır cayır	2	2
11	Fırıl fırıl	2	2
12	Ters ters (2)	2	2
13	Yavaş yavaş (1)	2	2
14	Ağır ağır (1)	1	1
15	Aptal aptal	1	1
16	Bağrışa çağrışa	1	1
17	Bile bile	1	1
18	Boy bos	1	1
19	Boy boy	1	1
20	Bugün yarın	1	1

Tablo 8 incelendiğinde Don Kişot İstanbul'da öykü kitabında en sık kullanılan ikilemenin "pırıl pırıl" olduğu görülmektedir. Öykü kitabında bu ikilemeye TDK'nin güncel Türkçe sözlüğündeki 1.anlamıyla 2 kez, 2.anlamıyla 3 kez, 3.anlamıyla da 2 kez yer verilmiştir. "Uzun uzun" ikilemesi de eserde birden fazla anlamda kullanılmıştır. Bu ikilemenin 1.anlamı 5 kez, 2.anlamı ise 2 kez öykü kitabında tekrar edilmiştir. Tablo incelendiğinde "aşağı yukarı, çoluk çocuk, acı acı, açık açık, yavaş yavaş, ağır ağır" gibi birden fazla anlamı olan ikilemelerin sadece 1 anlamıyla eserde kullanıldığı anlaşılmaktadır. Tek anlamı olan ikilemelerin anlamına ise tabloda yer verilmemiştir. Eserde kullanılan ikilemeler biçimsel olarak incelendiğinde de bunların çoğunlukla aynı kelimelerin tekrarıyla kurulan ikilemeler olduğu anlaşılmaktadır.

Araştırmanın İkinci Alt Problemine İlişkin Bulgular

Araştırmanın ikinci alt problemi doğrultusunda Rıfat Ilgaz'ın Garibin Horozu isimli öykü kitabındaki söz varlığı unsurları bağlamsal olarak incelenmiştir. Bu inceleme sonucunda elde edilen bulgular Tablo 9, 10, 11, 12, 13, 14 ve 15'te sunulmuştur.

Tablo 9: *Garibin Horozu öykü kitabında en sık kullanılan ilk 20 isim*

Sıra	İsim		Toplam Sıklık
	Kelime	**Sıklık**	
1	Bir		
	bir (2)	37	
	bir (3)	107	
	bir (5)	356	558
	bir (7)	1	
	bir (8)	1	
	bir (9)	37	
	bir (10)	5	
	bir (11)	14	
2	mI (soru edatı)	394	394
3	Bu		
	Bu (1)	253	373
	Bu (2)	120	
4	dA (bağlaç)		
	dA (1)	18	
	dA (2)	7	
	dA (3)	197	
	dA (4)	26	
	dA (5)	13	
	dA (6)	12	
	dA (7)	2	309
	dA (9)	5	
	dA (10)	8	
	dA (11)	3	
	dA (12)	11	
	dA (13)	3	
	dA (14)	2	
	dA (15)	2	
5	Ben		
			266
	Ben (III / 1)	266	
6	Ne		
	Ne (1)	142	
	Ne (2)	7	
	Ne (3)	9	
	Ne (4)	36	255

	Ne (5)	8	
	Ne (6)	13	
	Ne (7)	25	
	Ne (8)	4	
	Ne (9)	11	
7	Sen		
	Sen (1)	241	241
8	Horoz		
	Horoz (1)	179	179
9	İki		
	İki (2)	35	151
	İki (3)	116	
10	Var		
	Var (1)	148	148
11	İçin		
	İçin(1)	69	143
	İçin (2)	20	
	İçin (3)	19	
	İçin (4)	9	
	İçin (5)	8	
	İçin (6)	4	
	İçin (7)	5	
	İçin (8)	2	
	İçin (9)	5	
	İçin (11)	2	
12	Gibi		
	Gibi (1)	19	
	Gibi (2)	6	
	Gibi (3)	64	
	Gibi (4)	11	141
	Gibi (7)	11	
	Gibi (8)	5	
	Gibi (9)	6	
	Gibi (10)	17	
	Gibi (11)	2	
13	O		
	O (1)	38	135
	O (2)	95	
	O (3)	2	
14	Değil		
	Değil (1)	89	
	Değil (2)	16	133
	Değil (3)	8	
	Değil (4)	20	
15	Yok		
	Yok (1)	98	118
	Yok (4)	12	
	Yok (6)	8	
16	Biz		
	Biz (I / 1)	68	114
	Biz (I / 3)	46	

17	Diye		
	Diye (1)	2	98
	Diye (2)	96	
18	Daha		
	Daha (1)	13	
	Daha (2)	71	95
	Daha (3)	7	
	Daha (4)	4	
19	Sonra		
	sonra (1)	85	95
	sonra (4)	3	
	sonra (5)	7	
20	Ama		
	Ama (1)	82	
	Ama (2)	4	94
	Ama (3)	2	
	Ama (4)	4	
	Ama (5)	2	

Tablo 9'da öykü kitabında en sık kullanılan 20 ismin bağlamsal analizi sunulmuştur. Tablo incelendiğinde Garibin Horozu öykü kitabında en sık kullanılan ismin "bir" olduğu görülmektedir. Sıklık değeri incelendiğinde "bir" kelimesinin, TDK'nin güncel Türkçe sözlüğündeki sırasıyla "5." anlamının 356 sıklık değeriyle, kelimenin öykü kitabında en sık kullanılan anlamı olduğu görülmektedir. "Bir" kelimesinin sözlükteki "7." ve "8." anlamlarının ise öykü kitabında en az sıklıkta kullanılan anlamı olduğu anlaşılmaktadır. Öykü kitabında kelimenin "2., 3., 9., 10. ve 11." anlamlarının da kullanıldığı ve toplam 556 kez "bir" kelimesinin kitapta geçtiği de elde edilen bulgulardan biridir. Tabloda bazı kelimelerin anlamları TDK'nin güncel Türkçe sözlüğündeki gibi madde başı numaralarıyla birlikte verilmiştir. Örneğin "biz" kelimesinin eserde kullanılan anlamları TDK'nin sözlüğünde madde başı I/1.anlama ve madde başı I/3. anlama karşılık gelmektedir. Tablo incelendiğinde sıklık listesinde 8.sırada yer alan "horoz" kelimesi dikkat çekmektedir. Bu kelimenin eserde sık kullanılması her türün kendi amacı çerçevesinde kelimeler kullanmasıyla ilişkilendirilebilir.

Tablo 10: *Garibin Horozu öykü kitabında en sık kullanılan ilk 20 fiil*

Sıra	**Fiil**		**Toplam Sıklık**
	Kelime	**Sıklık**	
1	de-		
	de- (I / 1)	410	
	de- (I / 2)	5	
	de- (I /4)	1	
	de- (I / 5)	9	457
	de- (I /6)	7	
	de- (I / 7)	1	
	de- (I / 8)	4	
	de- (I / 9)	8	
	de- (II / 1)	7	
	de- (II / 2)	5	
	de- (II / 3)	17	
2	ol-		
	ol- (1)	57	
	ol- (2)	40	
	ol- (3)	28	

	ol- (4)	8	
	ol- (5)	10	
	ol- (6)	39	
	ol- (7)	36	
	ol- (10)	10	320
	ol- (11)	2	
	ol- (14)	2	
	ol- (16)	1	
	ol- (18)	8	
	ol- (19)	2	
	ol- (21)	1	
	ol- (22)	1	
	ol- (23)	45	
	ol- (24)	27	
3	gel-		
	gel- (1)	90	
	gel- (2)	2	
	gel- (3)	19	
	gel- (4)	1	
	gel- (6)	1	
	gel- (8)	2	
	gel- (11)	4	140
	gel- (12)	1	
	gel- (14)	1	
	gel- (15)	9	
	gel- (19)	1	
	gel- (20)	2	
	gel- (26)	1	
	gel- (27)	1	
	gel- (34)	1	
4	al-		
	al- (1)	12	137
	al- (2)	44	
	al- (4)	14	
	al- (5)	2	
	al- (7)	13	
	al- (8)	6	
	al- (12)	1	
	al- (18)	10	
	al- (20)	1	
	al- (21)	1	
	al- (27)	4	
	al- (28)	10	
	al- (30)	2	
5	git-		
	git- (1)	36	
	git- (2)	28	
	git- (3)	4	
	git- (4)	26	
	git- (5)	7	
	git- (9)	1	120
	git- (10)	3	
	git- (12)	1	
	git- (13)	1	
	git- (14)	6	
	git- (15)	3	
	git- (16)	1	
	git- (17)	1	

6	yap-		
	yap- (1)	68	
	yap- (4)	2	
	yap- (6)	3	
	yap- (7)	5	114
	yap- (9)	5	
	yap- (10)	8	
	yap- (14)	2	
	yap- (19)	1	
7	bak-		
	bak- (1)	48	
	bak- (7)	2	
	bak- (8)	13	108
	bak- (9)	8	
	bak- (12)	9	
	bak- (16)	26	
8	başla-		
	başla- (1)	85	
	başla- (2)	1	92
	başla- (3)	1	
	başla- (5)	5	
9	ver-		
	ver- (1)	62	
	ver- (2)	1	
	ver- (4)	1	
	ver- (6)	9	87
	ver- (9)	2	
	ver- (10)	2	
	ver- (11)	5	
	ver- (12)	3	
	ver- (20)	2	
10	çık-		
	çık- (1)	47	
	çık- (4)	1	
	çık- (5)	3	
	çık- (13)	5	
	çık- (15)	1	
	çık- (16)	1	
	çık- (19)	2	
	çık- (20)	3	
	çık- (23)	1	
	çık- (24)	3	82
	çık- (29)	1	
	çık- (30)	2	
	çık- (31)	1	
	çık- (32)	2	
	çık- (36)	1	
	çık- (38)	1	
	çık- (41)	1	
	çık- (46)	2	
	çık- (47)	2	
	çık- (52)	2	
11	öt-		76
	öt- (1)	76	
12	geç-		

	geç- (1)	1	
	geç- (2)	1	
	geç- (3)	11	
	geç- (6)	2	
	geç- (8)	2	
	geç- (11)	6	
	geç- (12)	5	71
	geç- (15)	1	
	geç- (18)	7	
	geç- (21)	5	
	geç- (22)	7	
	geç- (23)	15	
	geç- (28)	1	
	geç- (34)	5	
13	gör-		
	gör- (1)	52	
	gör- (2)	5	
	gör- (3)	5	70
	gör- (4)	1	
	gör- (5)	1	
	gör- (8)	1	
	gör- (11)	2	
14	bil-		
	bil- (1)	45	
	bil- (2)	6	
	bil- (5)	4	69
	bil- (6)	5	
	bil- (9)	2	
	bil- (10)	1	
	bil- (11)	2	
15	gir-		
	gir- (1)	54	
	gir- (3)	5	64
	gir- (6)	1	
	gir- (8)	1	
	gir- (11)	1	
16	kal-		
	kal- (1)	12	
	kal- (2)	21	
	kal- (3)	6	
	kal- (4)	2	
	kal- (8)	1	63
	kal- (13)	1	
	kal- (17)	1	
	kal- (19)	4	
	kal- (20)	10	
	kal- (21)	1	
17	söyle-		
	söyle- (1)	44	
	söyle- (3)	9	
	söyle- (4)	3	62
	söyle- (8)	3	
	söyle- (7)	2	
	söyle- (5)	1	
18	iste-		
	iste- (1)	32	60

	iste- (2)	17	
	iste- (3)	11	
19	dur-		
	dur- (1)	20	
	dur- (2)	2	
	dur- (3)	4	
	dur- (4)	2	51
	dur- (6)	2	
	dur- (7)	9	
	dur- (10)	2	
	dur- (11)	6	
	dur- (14)	1	
20	kalk-		
	kalk- (1)	13	
	kalk- (2)	11	
	kalk- (3)	15	49
	kalk- (4)	2	
	kalk- (6)	7	
	kalk- (13)	1	

Tablo 10'da öykü kitabında en sık kullanılan 20 fiilin bağlamsal analizi sunulmuştur. Tablo incelendiğinde Garibin Horozu öykü kitabında en sık kullanılan fiilin "de-" olduğu görülmektedir. Sıklık değeri incelendiğinde "de-" fiilinin, TDK'nin güncel Türkçe sözlüğündeki sırasıyla madde başı I/1. anlamının öykü kitabında en sık kullanılan anlamı olduğu görülmektedir. "de-" fiilinin madde başı I/4. ve I/7. anlamlarının ise öykü kitabında en az sıklıkta kullanılan anlamları olduğu anlaşılmaktadır. Öykü kitabında fiilin farklı anlamlarının da kullanıldığı ve toplam 457 kez "de-" fiilinin kitapta geçtiği de elde edilen bulgulardan biridir. Diğer fiillerin bağlamsal sıklıkları da Tablo 11'de sırasıyla sunulmuştur.

Tablo 11: *Garibin Horozu öykü kitabında en sık kullanılan ilk 20 özel isim*

Sıra	Özel İsim	Sıklık
1	Apti	51
2	Dursun Efendi	37
3	İbrahim	33
4	Dündar	26
5	Nihat	26
6	Sevim	19
7	Sevgi	18
8	Tuncer	18
9	Davit	15
10	Halil Ağa	15
11	Nuri	14
12	Pakize	14
13	Can	13
14	Hasan	13
15	Süheyla	13
16	Hasbi Efendi	12
17	Neriman	12
18	Handan	11
19	Yılmaz	11
20	Müslüman	10

Tablo 11'e göre Garibin Horozu öykü kitabında en sık kullanılan özel isim "Apti"dir. Bu eserde en sık kullanılan ilk 20 özel isim incelendiğinde bunların tamamının kişi adı olduğu görülmektedir. Eserde 10 kez kullanılan "Müslüman" kelimesi de öykü kitabındaki bir karakteri tanımlamaktadır. Ayrıca eserde "Dursun Efendi, Halil Ağa, Hasbi Efendi" gibi unvan grubuyla oluşturulan özel isimlerin de yer aldığı dikkat çekmektedir.

Tablo 12: *Garibin Horozu öykü kitabında en sık kullanılan ilk 20 deyim*

Sıra	**Deyim**		**Toplam Sıklık**
	Deyim	**Sıklık**	
1	Aklına gel- (1)	3	6
	(2)	3	
2	Hoşuna git-	6	6
3	Sürüp git-	6	6
4	Gözüne uyku girme-	5	5
5	Kendine gel- (1)	4	5
	(2)	1	
6	Zorunda kal-	5	5
7	Başa çık- (I)	4	4
8	Farkına var-	4	4
9	Göz at-	4	4
10	Gözünü aç- (I)	4	4
11	Ortaya çık- (1)	3	4
	(2)	1	
12	Bal gibi (2)	3	3
13	Çekip git-	3	3
14	Elinden kurtul-	3	3
15	Eline tutuştur-	3	3
16	Elinin altında (1)	3	3
17	İşe yara-	3	3
18	Lafı ağzına tıka-	3	3
19	Piyango vur- (1)	3	3
20	Suya düş-	3	3

Tablo 12'ye göre Garibin Horozu öykü kitabında en sık kullanılan deyimler "aklına gel-", "hoşuna git-" ve "sürüp git-"tir. Bu deyimlerden "aklına gel-" 3 kez TDK'nin güncel Türkçe sözlüğündeki 1.anlamıyla, 3 kez de 2.anlamıyla eserde kullanılmıştır. "Hoşuna git-, sürüp git-, gözüne uyku girme-, zorunda kal-, farkına var-, göz at-, çekip git-, elinden kurtul-, eline tutuştur-, işe yara-, lafı ağzına tıka-, suya düş-" deyimlerinin tek anlamı olduğu için parantez içinde anlamları verilmemiştir. "Kendine gel-" ve "ortaya çık-" deyimleri birden fazla anlamıyla eserde kullanılmıştır. Tablo incelendiğinde kullanılan deyimlerin genellikle isim-fiil türünde olduğu görülmektedir. Yalnızca "bal gibi" deyimi bu türü örneklendirmemektedir. Bunun dışında "elinin altında ol-" deyiminin ise eserde eksiltili anlatımla "elinin altında" biçiminde kullanıldığı dikkat çekmektedir.

Tablo 13: *Garibin Horozu öykü kitabında en sık kullanılan atasözleri*

Sıra	**Atasözü**	**Sıklık**
1	Vakitsiz öten horozun başını keserler	1
2	Görünen köy kılavuz istemez	1
3	Hamama giren terler	1
4	Yuvayı yapan dişi kuştur	1
5	Paranın yüzü yumuşaktır*	1

*Bu atasözü TDK'nin atasözleri ve deyimler sözlüğünde "paranın yüzü sıcaktır" biçiminde yer almaktadır.

Tablo 13 incelendiğinde Garibin Horozu öykü kitabında yer alan toplam atasözü sayısının 5 olduğu görülmektedir. Her atasözü eserde yalnızca 1 kez tekrar edilmiştir.

Tablo 14: *Garibin Horozu öykü kitabında en sık kullanılan ilk 20 kalıp söz*

Sıra	Kalıp Söz		Toplam Sıklık
	Kalıp Söz	**Sıklık**	
1	Efendim (2)	7	**10**
	(3)	1	
	(4)	2	
2	Güle güle (2)	3	**10**
	(3)	7	
3	İster istemez (1)	5	**10**
	(2)	5	
4	Aşk olsun! (2)	9	**9**
5	Yaşa!	9	**9**
6	Gözünü seveyim	7	**7**
7	Sağ ol	7	**7**
8	Hay Allah!	6	**6**
9	Şerefe!	6	**6**
10	Eyvallah (1)	5	**5**
11	Hiç olmazsa (1)	1	**5**
	(2)	3	
	(3)	1	
12	Dur!	4	**4**
13	Hoşça kal	4	**4**
14	Maşallah (1)	4	**4**
15	Öyle ya	4	**4**
16	Söylemesi ayıp	4	**4**
17	Allah'ını seversen	3	**3**
18	Aslanım!	3	**3**
19	Hadi oradan	3	**3**
20	Helal olsun (1)	1	**2**
	(2)	1	

Tablo 14'e göre Garibin Horozu öykü kitabında en sık kullanılan kalıp söz "efendim"dir. Tablo incelendiğinde "güle güle, ister istemez, hiç olmazsa, helal olsun" sözlerinin eserde birden fazla anlamıyla kullanıldığı görülmektedir. Yalnızca bir anlamı olan kalıp sözlerin anlamlarına tabloda yer verilmemiştir. Eserde "maşallah, Allah'ını seversen, helal olsun" gibi İslami terminolojiden gelen kalıp sözlerin kullanımı da dikkat çekmektedir.

Tablo 15: *Garibin Horozu öykü kitabında en sık kullanılan ilk 20 ikileme*

Sıra	İkileme		Toplam Sıklık
	İkileme	**Sıklık**	
1	Teker teker	6	6
2	Sabah sabah	4	4
3	Tıklım tıklım	4	4
4	Yavaş yavaş (1)	3	4
	(2)	1	
5	Fırıl fırıl	3	3
6	Harıl harıl (1)	3	3
7	İleri geri (1)	1	3
	(2)	2	
8	İyi kötü	3	3
9	Sürüye sürüye	3	3
10	Ayrı ayrı (2)	2	2

11	Bol bol	2	2
12	Çoluk çocuk (1)	2	2
13	Er geç	2	2
14	Eş dost	2	2
15	Falan filan	2	2
16	Güç bela	2	2
17	Hele hele (2)	2	2
18	Hızlı hızlı	2	2
19	Kıçın kıçın	2	2
20	Kolay kolay	2	2

Tablo 15 incelendiğinde Garibin Horozu öykü kitabında en sık kullanılan ikilemenin "teker teker" olduğu görülmektedir. Eserde "yavaş yavaş" ve "ileri geri" ikilemeleri birden fazla anlamda kullanılmıştır. Tablo incelendiğinde "harıl harıl, ayrı ayrı, çoluk çocuk, hele hele" gibi birden fazla anlamı olan ikilemelerin sadece 1 anlamıyla eserde kullanıldığı anlaşılmaktadır. Tek anlamı olan ikilemelerin anlamına ise tabloda yer verilmemiştir. Eserde kullanılan ikilemeler biçimsel olarak incelendiğinde de bunların çoğunlukla aynı kelimelerin tekrarıyla kurulan ikilemeler olduğu anlaşılmaktadır.

Araştırmanın Üçüncü Alt Problemine İlişkin Bulgular

Araştırmanın üçüncü alt problemi doğrultusunda Rıfat Ilgaz'ın Şeker Kutusu adlı öykü kitabındaki söz varlığı unsurları bağlamsal olarak incelenmiş ve bu inceleme sonucu elde edilen bulgular Tablo 16, 17, 18, 19, 20, 21 ve 22'de sunulmuştur.

Tablo 16: *Şeker Kutusu öykü kitabında en sık kullanılan ilk 20 isim*

Sıra	**İsim**		**Toplam Sıklık**
	Kelime	**Sıklık**	
1	Bir		
	Bir (2)	14	
	Bir (3)	81	
	Bir (5)	348	507
	Bir (7)	1	
	Bir (8)	1	
	Bir (9)	44	
	Bir (10)	8	
	Bir (11)	10	
2	dA (bağlaç)		
	dA (1)	70	
	dA (2)	23	
	dA (3)	207	
	dA (4)	18	
	dA (6)	8	
	dA (7)	12	433
	dA (8)	32	
	dA (9)	55	
	dA (10)	3	
	dA (12)	1	
	dA (13)	3	
	dA (14)	1	
3	Bu		
	Bu (1)	240	319
	Bu (2)	79	
4	mI (soru edatı)	309	309
5	Ben		

			273
	Ben (III / 1)	273	
6	Ne		
	Ne (1)	137	
	Ne (2)	1	
	Ne (4)	26	
	Ne (5)	5	212
	Ne (6)	11	
	Ne (7)	21	
	Ne (8)	8	
	Ne (9)	3	
7	Sen		
	Sen (1)	153	153
8	O		136
	O (III/1)	48	
	O (III / 2)	77	
	O (III/3)	11	
9	Diye		
			136
	Diye (2)	136	
10	Var		
			135
	Var (1)	135	
11	İş		
	İş (1)	15	
	İş (3)	1	
	İş (6)	19	
	İş (7)	63	
	İş (9)	3	132
	İş (11)	10	
	İş (14)	5	
	İş (18)	6	
	İş (19)	5	
	İş (20)	5	
12	Gibi		
	Gibi (1)	38	
	Gibi (2)	12	
	Gibi (3)	38	
	Gibi (4)	2	
	Gibi (5)	1	120
	Gibi (7)	11	
	Gibi (8)	4	
	Gibi (9)	4	
	Gibi (10)	4	
	Gibi (11)	6	
13	Biz		
	Biz (I / 1)	60	113
	Biz (I / 2)	5	
	Biz (I / 3)	48	
14	Yüz		
	Yüz (I /2)	25	
	Yüz (I /3)	55	106
	Yüz (II /1)	25	
	Yüz (II /3)	1	

15	İçin		
	İçin (1)	26	
	İçin (2)	12	
	İçin (3)	30	
	İçin (4)	7	
	İçin (5)	15	104
	İçin (6)	1	
	İçin (7)	2	
	İçin (9)	6	
	İçin (10)	4	
	İçin (11)	1	
16	Gün		
	Gün (1)	1	
	Gün (3)	49	101
	Gün (4)	37	
	Gün (6)	14	
17	Çok		
	Çok (1)	73	99
	Çok (2)	26	
18	Daha		
	Daha (1)	6	
	Daha (2)	78	99
	Daha (3)	4	
	Daha (4)	11	
19	Ama		
	Ama (1)	85	87
	Ama (2)	2	
20	İki		
	İki (2)	17	86
	İki (3)	69	

Tablo 16'da öykü kitabında en sık kullanılan 20 ismin bağlamsal analizi sunulmuştur. Tablo incelendiğinde Şeker Kutusu öykü kitabında en sık kullanılan ismin "bir" olduğu görülmektedir. Sıklık değeri incelendiğinde "bir" kelimesinin, TDK'nin güncel Türkçe sözlüğündeki sırasıyla "5." anlamının 348 sıklık değeriyle, kelimenin öykü kitabında en sık kullanılan anlamı olduğu görülmektedir. "Bir" kelimesinin sözlükteki "7." ve "8." anlamlarının ise öykü kitabında en az sıklıkta kullanılan anlamı olduğu anlaşılmaktadır. Öykü kitabında kelimenin "2., 3., 9., 10. ve 11." anlamlarının da kullanıldığı ve toplam 507 kez "bir" kelimesinin kitapta geçtiği de elde edilen bulgulardan biridir. Tabloda bazı kelimelerin anlamları TDK'nin güncel Türkçe sözlüğündeki gibi madde başı numaralarıyla birlikte verilmiştir. Örneğin "yüz" kelimesinin eserde kullanılan anlamları TDK'nin sözlüğünde madde başı I/2. ve 3. anlama, madde başı II/1. ve 3. Anlama karşılık gelmektedir.

Tablo 17: *Şeker Kutusu öykü kitabında en sık kullanılan ilk 20 fiil*

Sıra	**Fiil**		**Toplam Sıklık**
	Kelime	**Sıklık**	
1	de-		
	de- I/(1)	415	434
	de- I/(2)	13	
	de- I/(6)	4	
	de- I/(9)	2	

2	ol-		
	ol- (1)	62	
	ol- (2)	55	
	ol- (3)	49	
	ol- (4)	18	
	ol- (5)	4	
	ol- (6)	56	300
	ol- (7)	27	
	ol- (8)	1	
	ol- (10)	6	
	ol- (11)	5	
	ol- (14)	1	
	ol- (24)	16	
3	gel-		
	gel- (1)	81	
	gel- (3)	12	
	gel- (6)	2	
	gel- (7)	3	
	gel- (9)	1	
	gel- (12)	12	135
	gel- (15)	14	
	gel- (18)	1	
	gel- (20)	4	
	gel- (23)	1	
	gel- (29)	1	
	gel- (31)	3	
4	al-		
	al- (1)	24	
	al- (2)	31	
	al- (4)	5	
	al- (5)	7	
	al- (6)	2	
	al- (7)	7	
	al- (8)	17	
	al- (12)	3	115
	al- (13)	1	
	al- (19)	2	
	al- (20)	2	
	al- (24)	1	
	al- (25)	2	
	al- (27)	3	
	al- (28)	6	
	al- (30)	2	
5	yap-		
	yap- (1)	79	
	yap- (5)	3	
	yap- (7)	3	
	yap- (8)	2	106
	yap- (10)	13	
	yap- (14)	1	
	yap- (17)	1	
	yap- (19)	4	
6	git-		
	git- (1)	57	
	git- (2)	5	
	git- (4)	23	
	git- (5)	2	

	git- (6)	1	104
	git- (7)	1	
	git- (10)	12	
	git- (16)	1	
	git- (19)	1	
	git- (22)	1	
7	bak-		
	bak- (1)	54	
	bak- (4)	1	96
	bak- (8)	31	
	bak- (9)	6	
	bak- (16)	4	
8	ver-		
	ver- (1)	69	
	ver- (2)	1	
	ver- (4)	9	
	ver- (5)	2	
	ver- (6)	4	93
	ver- (12)	2	
	ver- (13)	2	
	ver- (15)	1	
	ver- (19)	1	
	ver- (20)	1	
	ver- (23)	1	
9	çık-		
	çık- (1)	50	
	çık- (3)	2	
	çık- (4)	2	
	çık- (6)	1	
	çık- (10)	1	
	çık- (12)	1	
	çık- (13)	7	
	çık- (16)	1	
	çık- (19)	1	88
	çık- (23)	3	
	çık- (24)	5	
	çık- (31)	1	
	çık- (34)	1	
	çık- (36)	1	
	çık- (41)	1	
	çık- (46)	7	
	çık- (50)	1	
	çık- (52)	1	
	çık- (53)	1	
10	iste-		
	iste- (1)	65	78
	iste- (2)	13	
11	başla-		
	başla- (1)	46	75
	başla- (3)	24	
	başla- (5)	5	
12	gör-		
	gör- (1)	34	
	gör- (2)	5	
	gör- (3)	8	
	gör- (4)	2	72

	gör- (5)	1	
	gör- (12)	2	
	gör- (13)	15	
	gör- (16)	3	
	gör- (17)	2	
13	kal-		
	kal- (1)	24	
	kal- (2)	24	
	kal- (3)	7	
	kal- (4)	5	72
	kal- (6)	2	
	kal- (7)	1	
	kal- (8)	1	
	kal- (20)	8	
14	gir-		
	gir- (1)	59	
	gir- (3)	5	
	gir- (5)	3	71
	gir- (6)	2	
	gir- (10)	1	
	gir- (14)	1	
15	sor-		67
	sor- (1)	65	
	sor- (11)	2	
16	bul-		
	bul- (1)	20	
	bul- (2)	21	
	bul- (3)	1	
	bul- (4)	2	62
	bul- (6)	3	
	bul- (7)	4	
	bul- (8)	5	
	bul- (9)	4	
	bul- (10)	2	
17	bil-		
	bil- (1)	42	
	bil- (2)	9	
	bil- (3)	3	60
	bil- (4)	2	
	bil- (7)	1	
	bil- (8)	2	
	bil- (10)	1	
18	otur-		
	otur- (1)	38	
	otur- (2)	1	58
	otur- (3)	1	
	otur- (4)	11	
	otur- (5)	7	
19	aç-		
	aç- (1)	34	
	aç- (3)	2	
	aç- (4)	1	
	aç- (9)	1	
	aç- (10)	6	49
	aç- (11)	1	

	aç- (16)	2	
	aç- (17)	1	
	aç- (19)	2	
	aç- (20)	1	
20	Dur-		
	dur- (1)	9	
	dur- (7)	16	
	dur- (8)	4	46
	dur- (10)	4	
	dur- (11)	3	
	dur- (12)	10	

Tablo 17'de öykü kitabında en sık kullanılan 20 fiilin bağlamsal analizi sunulmuştur. Tablo incelendiğinde Şeker Kutusu öykü kitabında en sık kullanılan fiilin "de-" olduğu görülmektedir. Sıklık değeri incelendiğinde "de-" fiilinin, TDK'nin güncel Türkçe sözlüğündeki sırasıyla madde başı I/1. anlamının öykü kitabında en sık kullanılan anlamı olduğu görülmektedir. "de-" fiilinin madde başı I/9. anlamının ise öykü kitabında en az sıklıkta kullanılan anlamı olduğu anlaşılmaktadır. Öykü kitabında fiilin farklı anlamlarının da kullanıldığı ve toplam 434 kez "de-" fiilinin kitapta geçtiği de elde edilen bulgulardan biridir. Diğer fiillerin bağlamsal sıklıkları da tabloda sırasıyla sunulmuştur.

Tablo 18: *Şeker Kutusu öykü kitabında en sık kullanılan ilk 20 özel isim*

Sıra	Özel İsim	Sıklık
1	Hacı Bey	33
2	Selami Bey	30
3	Babafingo	22
4	Ankara	20
5	Şaban	15
6	Ali	13
7	Kastamonu	13
8	Nahit	12
9	Nuri	12
10	Şoför Cemil	12
11	Taci Bey	12
12	Kazım	10
13	Melahat Hanım	10
14	Ragıp	10
15	Çerkez Kamil	9
16	İstanbul	9
17	Karadeniz	9
18	Beyoğlu	8
19	Fahrettin	8
20	Hasan Yılmaz	8

Tablo 18'e göre Şeker Kutusu öykü kitabında en sık kullanılan özel isim "Hacı Bey"dir. Bu eserinde yazarın kişi adlarıyla birlikte yer adlarını da sık kullandığı görülmektedir. Eserde "Babafingo, Çerkez Kamil, Şoför Cemil" gibi lakapların da sık kullanıldığı tespit edilmiştir. Bu eserde de "Hacı Bey, Selami Bey, Taci Bey, Melahat Hanım" gibi unvan grubuyla oluşturulan özel isimlerin yer aldığı görülmektedir. Ayrıca "Hasan Yılmaz" gibi isim soyisim biçiminde kullanımlar da öykü kitabında geçmektedir.

Tablo 19: *Şeker Kutusu öykü kitabında en sık kullanılan ilk 20 deyim*

Sıra	Deyim		Toplam Sıklık
	Deyim	**Sıklık**	
1	Aklı er- (1)	7	7
2	Akla gel- (1)	6	6
3	Halt et-	6	6
4	Zorunda kal-	5	5
5	Bir araya gel-	4	4
6	Gözünü aç- (I)	4	4
7	İşine gel-	4	4
8	Söze başla-	4	4
9	Yakasını bırakma-	4	4
10	Altüst et- (3) (4)	1 2	3
11	Başı dön- (1)	3	3
12	Elinden kurtul-	3	3
13	Göz gezdir- (1) (2)	2 1	3
14	Gözüne uyku girme-	3	3
15	Kaşlarını çat-	3	3
16	Sözünü kes-	3	3
17	Üzerine yürü-	3	3
18	Gözünden tanı-*	2	2
19	Aklı dur-	2	2
20	Başa çık- (I)	2	2

*Bu deyimin anlamı TDK'nin deyimler sözlüğünde yoktur.

Tablo 19'a göre Şeker Kutusu öykü kitabında en sık kullanılan deyim "aklı er-"dir. Bu deyim TDK'nin güncel Türkçe sözlüğündeki 1.anlamıyla 7 kez kullanılmıştır. Tablo incelendiğinde "altüst et-" ve "göz gezdir-" deyimlerinin birden fazla anlamıyla eserde yer aldığı görülmektedir. Sıklık listesinde yer alan "gözünü aç-" ve "başa çık-" deyimlerinin sözlükteki madde başı I.anlamlarıyla; "başı dön-" deyiminin de 1. anlamıyla öykü kitabında kullanıldığı elde edilen bulgulardandır. Yalnızca bir anlamı olan deyimlerin anlamlarına tabloda yer verilmemiştir. Deyimlerin bağlamsal sıklıklarının verildiği bu listede 18.sırada yer alan "gözünden tanı-" deyiminin ise TDK'nin güncel Türkçe sözlüğünde bulunmadığı saptanmıştır.

Tablo 20: *Şeker Kutusu öykü kitabında en sık kullanılan atasözleri*

Sıra	Atasözü	Sıklık
1	Karınca ölümüne yakın kanatlanırmış*	1

*Bu atasözü TDK'nin atasözleri ve deyimler sözlüğünde bulunmamaktadır.

Tablo 20 incelendiğinde Şeker Kutusu öykü kitabında yer alan 1 tane atasözü olduğu ve eserde 1 kez tekrarlandığı görülmektedir.

Tablo 21: *Şeker Kutusu öykü kitabında en sık kullanılan ilk 20 kalıp söz*

Sıra	Kalıp Söz		Toplam Sıklık
	Kalıp Söz	**Sıklık**	
1	Efendim (2)	18	18
2	Tamam (2)	1	
	(3)	6	13
	(4)	3	
	(5)	3	

3	Güle güle (3)	3	3
4	Hay allah!	3	3
5	Ne olur ne olmaz	3	3
6	Aman efendim	2	2
7	Aşk olsun! (1)	1	2
	(2)	1	
8	Gözünü seveyim	2	2
9	Hiç olmazsa (2)	2	2
10	Hoş geldin	2	2
11	İyi geceler*	2	2
12	Mersi	2	2
13	Nasıl olsa	2	2
14	Sağ ol	2	2
15	Vay anasını	2	2
16	Zorun ne? (1)	2	2
17	Affedersiniz (2)	1	1
18	Aklına şaşarım	1	1
19	Al gülüm ver gülüm (2)	1	1
10	Canı isterse (2)	1	1

*Bu kelimenin anlamı TDK'nin güncel Türkçe sözlüğünde yer almamaktadır.

Tablo 21'e göre Şeker Kutusu öykü kitabında en sık kullanılan kalıp söz "efendim"dir. Tablo incelendiğinde "tamam" ve "aşk olsun" kalıp sözlerinin eserde birden fazla anlamıyla kullanıldığı görülmektedir. Yalnızca bir anlamı olan kalıp sözlerin anlamlarına tabloda yer verilmemiştir. Eserde "efendim, hay Allah, aman efendim, hoş geldin, mersi" gibi nezaket bildiren kalıpların kullanımı da dikkat çekmektedir. Öykü kitabında yer alan "iyi geceler" ifadesinin TDK'nin güncel Türkçe sözlüğünde yer almadığı saptanmıştır.

Tablo 22: *Şeker Kutusu öykü kitabında en sık kullanılan ilk 20 ikileme*

Sıra	**İkileme**		**Toplam Sıklık**
	İkileme	**Sıklık**	
1	Teker teker	6	6
2	Pırıl pırıl (1)	3	4
	(4)	1	
3	Tak tak (1)	2	4
	(2)	2	
4	Acı acı (1)	3	3
5	Çoluk çocuk (1)	2	3
	(2)	1	
6	Sabah sabah	3	3
7	Sık sık (2)	3	3
8	Açık açık (1)	2	2
9	Çatır çatır (6)	1	2
	(7)	1	
10	Çifter çifter	2	2
11	Fırıl fırıl	2	2
12	Harıl harıl (2)	2	2
13	Karşı karşıya	2	2
14	Kıçın kıçın	2	2
15	Kolay kolay	2	2
16	Küt küt	2	2
17	Olsa olsa (1)	1	2
	(2)	1	
18	Sağa sola	2	2
19	Sıcak sıcak (1)	2	2
20	Soluk soluğa	2	2

Tablo 22 incelendiğinde Şeker Kutusu öykü kitabında en sık kullanılan ikilemenin "teker teker" olduğu görülmektedir. Eserde "pırıl pırıl, tak tak, çoluk çocuk, çatır çatır, olsa olsa" ikilemeleri birden fazla anlamda kullanılmıştır. Tablo incelendiğinde "acı acı, sık sık, açık açık, harıl harıl, sıcak sıcak" gibi birden fazla anlamı olan ikilemelerin sadece 1 anlamıyla eserde kullanıldığı anlaşılmaktadır. Tek anlamı olan ikilemelerin anlamına ise tabloda yer verilmemiştir. Eserde kullanılan ikilemeler biçimsel olarak incelendiğinde de bunların çoğunlukla aynı kelimelerin tekrarıyla kurulan ikilemeler olduğu anlaşılmaktadır.

SONUÇ VE TARTIŞMA

Bu çalışmada, Rıfat Ilgaz'ın araştırmamıza konu olan eserlerinde kullandığı söz varlığı unsurları bağlamsal açıdan incelenmiştir. Yapılan inceleme sonucunda Rıfat Ilgaz'ın öykü kitaplarında en sık kullanılan isimlerin "bir, bu, dA (bağlaç), o, ben, biz, ne, sen, mI (soru edatı), diye, için, daha, sonra, gibi, var, ama" olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Eserlerde en sık kullanılan fiiller ise "de-, ol-, gel-, git-, al-, yap-, bak-, gir-, çık-, gör-, başla-, bak-, bil-, al-, ver-, kal-" fiilleridir. Üç eserde de "bir" en sık kullanılan isim, "de-" en sık kullanılan fiildir. Kelimelerin sıklık sıralarının aynı olduğu görülmüş ardından yapılan bağlamsal incelemede söz konusu kelimelerin öne çıkan anlamlarının da aynı olduğu belirlenmiştir. Yani "bir" kelimesinin üç eserde de en sık kullanılan anlamı TDK'nin sözlüğüne göre 5. anlamı iken "de-" fiilinin en sık kullanılan anlamı madde başı I/1. anlamıdır.

İncelenen eserlerde en sık kullanılan kelimelerin tespitine ilişkin bulgular literatürdeki diğer çalışmaların sonuçlarıyla benzerlik göstermektedir (Pierce, 1960; Göz, 2003; Baş, 2006; Ölker, 2011; Gürler, 2022). Ancak bu çalışmalarda kelimeler bağlamsal olarak incelenmediği için yapılan çalışmadan elde edilen sıklık listesindeki kelimelerin, anlamsal karşılığı ile örtüşüp örtüşmediği konusunda yorum yapılması güçtür. Ayrıntılı bir karşılaştırma yapılabilmesi için yapılacak yeni çalışmalarda söz varlığı unsurlarının kullanım sıklıkları belirlenirken kelimenin metinlerde hangi anlamıyla daha fazla kullanıldığı da saptanmalıdır.

Söz varlığı unsurlarının belirlenmesine yönelik yürütülen bazı çalışmalarda özel isimlerin çalışma kapsamına dâhil edilmediği görülmektedir. Oysa özel isimler eserin yazıldığı dönemdeki anlayış, gelenek ve görenekler, inançlar gibi pek çok konuda bilgi vermesi yönüyle kültürel unsurların taşıyıcısı konumundadır ve eserlerdeki özel isimlerin incelenmesiyle toplumla ilgili ipuçları elde edilmektedir (Gürler, 2022). Bu nedenle yapılan çalışmada, öykü kitaplarındaki özel isimler saptanmış, ayrı ayrı bulgulanmıştır. Rıfat Ilgaz'ın öykü kitaplarında yer alan özel isimler sıklıklarına göre incelenmiş ve aralarında belirli bir ortaklık olmadığı görülmüştür. İlgili literatürde yapılan diğer araştırmalara bakıldığında da benzer bir durum söz konusudur. Özel isimler arasında bir benzerlikten söz etmek olanaklı değildir. Bunun gerekçesi olarak her türün kendi özellikleri ve amacı çevresinde özel isimler kullanması gösterilebilir (Baş, 2006). Ayrıca yazarın eserlerinde sık kullandığı özel isimlerin çoğunlukla insan isimleri ve yer isimleri olduğu tespit edilmiştir.

Bu çalışmada Rıfat Ilgaz'ın öykü kitaplarındaki deyimler ayrı ayrı bulgulanmıştır. Yapılan incelemeler sonucunda eserde kullanılan bazı deyimlerin yalnızca bir anlamı olduğu, bazılarının birden fazla anlamı olduğu görülmüştür. Birden fazla anlamı olan deyimler bağlamsal olarak incelenmiş, Türk Dil Kurumu'nun deyimler sözlüğündeki anlamı ve sıklık değerleriyle birlikte sunulmuştur. Yazarın üç eserinde sık kullandığı deyimlerin "aklına gel-, elinden kurtul-, gözünü aç-" olduğu anlaşılmaktadır. Eserlerde kullanılan deyimlerin çeşitlilik gösterdiği bulgulanmıştır. Buradan hareketle incelenen öykü kitaplarının deyimler bakımından zengin olduğu söylenebilir. Yürütülen araştırmanın sonucunda Şeker Kutusu öykü kitabında yer alan "gözünden tanı-" deyiminin TDK'nin deyimler sözlüğünde yer almadığı görülmüştür.

Rıfat Ilgaz'ın öykü kitapları atasözleri bakımından incelendiğinde Don Kişot İstanbul'da kitabında 2, Garibin Horozu'nda 5, Şeker Kutusu'nda 1 atasözü yer aldığı tespit edilmiştir. Öykü kitaplarında diğer söz varlığı unsurlarına kıyasla atasözlerinin kullanımının daha sınırlı olduğu görülmektedir. Literatürdeki diğer çalışmalarla karşılaştırıldığında söz varlığı yönünden incelenen diğer kaynaklarda da atasözlerinin incelemeye esas olan malzemede daha az bulunduğu saptanmıştır (Arslan Kutlu, 2006; Baş, 2006; Şen, 2009; Uluçay, 2011; Büyükhellaç, 2014; Kargın, 2019; Gürler, 2022). Ayrıca atasözleri bağlamsal açıdan incelendiğinde, yazarın Şeker Kutusu öykü kitabında kullanılan "karınca ölümüne yakın kanatlanırmış" atasözünün TDK'nin atasözü ve deyimler sözlüğünde yer almadığı belirlenmiştir. Garibin Horozu öykü kitabında yer alan "paranın yüzü yumuşaktır" atasözüne ise TDK'nin sözlüğünde aynı anlama gelen "paranın yüzü sıcaktır" biçiminde yer verildiği bulgulanmıştır.

Yazarın öykü kitaplarında yer alan ikilemeler incelendiğinde, üç eserde de en sık kullanılan ikilemelerin "teker teker, pırıl pırıl, fırıl fırıl, çoluk çocuk" olduğu görülmektedir ve yazarın genellikle aynı kelimenin tekrarı ile oluşan ikilemeler kullandığı anlaşılmaktadır. Ayrıca yazarın farklı dönemlerde yazmış olmasına rağmen eserlerinde aynı ikilemeleri aynı anlamda kullandığı görülmektedir.

Rıfat Ilgaz'ın eserlerinde kullandığı kalıp sözlerin bağlamsal analizi sonucunda eserlerde en sık kullanılan kalıp sözlerin "efendim, tamam, ister istemez, hiç olmazsa, güle güle" ifadeleri olduğu görülmüştür. Elde edilen verilerden hareketle bu kalıp sözlerin eserlerde kullanılan anlamlarında çeşitlilik olduğu söylenebilir. Bununla birlikte eserde kullanılan bazı kalıp sözlerin de yalnızca bir anlamı olduğu bulgulanmıştır. Birden fazla anlamı olan "aşk olsun!" ifadesinin eserlerdeki kullanımı da dikkat çekicidir. Yazar tarafından bu ifade genellikle "aferin" anlamında kullanılmıştır. Benzer biçimde yazar, birden fazla anlamı olan "efendim" sözünü de eserlerinde genellikle saygı, nezaket ve sevgi ifadesi olarak kullanmıştır. Şeker Kutusu öykü kitabında yer alan "iyi geceler" ifadesinin ise TDK'nin güncel Türkçe sözlüğünde yer almadığı görülmüştür. Don Kişot İstanbul'da öykü kitabında kullanılan "canım" ifadesinin ise iki anlamı TDK'nin sözlüğünde yer almaktadır ancak verilen anlamlar eserde kullanılan anlamı karşılamamaktadır. Başka sözlükler tarandığında, bu ifadenin eserdeki anlamını karşılayan bir anlama yer verildiği tespit edilmiştir (Kubbealtı Lügatı, 2024). Bu söz varlığı unsurunun eserde kullanılan anlamsal karşılığı sözlükte "hoşnutsuzluk ve can sıkkınlığı ifade eder" biçiminde yer almaktadır.

Literatürde edebi eserlerdeki söz varlığı unsurlarının saptanmasına ilişkin yürütülen pek çok çalışma vardır. Yapılan bu çalışmalardan elde edilen bulgular bireylerin kelime hazinesini geliştirmesi bakımından önemli görülmektedir. Ancak mevcut kelime hazinesindeki kelime ve kelime gruplarının doğru yerde ve doğru anlamda kullanılması da bir o kadar önemlidir (Kızılaslan, 2023). Bu nedenle metinlerde yer alan söz varlığı unsurları bağlamsal açıdan da incelenmelidir. Bu çalışmadan elde edilen sonuçların bu yönüyle literatüre katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

KAYNAKÇA

Akdemir, B. (2019). *H. Salih Zengin'in çocuk hikâyelerindeki söz varlığının Türkçe eğitimine katkısı* [Yayımlanmamış yüksek lisans tezi]. Ağrı İbrahim Çeçen Üniversitesi.

Aksan, D. (2018). *Türkçenin sözvarlığı.* Bilgi Yayınevi.

Arslan Kutlu, H. (2006). *MEB ilköğretim 6, 7. ve 8. Sınıf Türkçe ders kitaplarında yer alan metinlerin söz varlığı açısından değerlendirilmesi* [Yayımlanmamış yüksek lisans tezi]. Marmara Üniversitesi.

Balcı, A. (2015). *Sosyal bilimlerde araştırma yöntem, teknik ve ilkeler.* Pegem Akademi.

Baş, B. (2006). *1985-2005 yılları arasında çocuk edebiyatı sahasında yazılmış tahkiyeli metinlerin söz varlığı üzerine bir araştırma* [Yayımlanmamış doktora tezi]. Gazi Üniversitesi.

Baş, B. (2010). Söz varlığının oluşumu ve gelişiminde çocuk edebiyatının rolü. *Türklük Bilimi Araştırmaları,* (27), 137-159.

Büyükhellaç, S. (2014). *Ortaokul Türkçe ders kitaplarındaki söz varlığının incelenmesi* [Yayımlanmamış yüksek lisans tezi]. Karadeniz Teknik Üniversitesi.

Çolakoğlu, B. K. (2021). *Haber bültenlerindeki söz varlığı üzerine bir araştırma* [Yayımlanmamış doktora tezi]. Gazi Üniversitesi.

Doğrusözlü, E. (2023). *Reşit Rahmeti Arat'ın Eski Türk şiiri adlı eserinde söz varlığı ve sözlük-dizin* [Yayımlanmamış yüksek lisans tezi]. İnönü Üniversitesi.

Eker, S. (2003). *Çağdaş Türk dili.* Grafiker Yayınları.

Ergüzel, M. M. ve Kirik E. (2012). Sait Faik Abasıyanık'ın hikâyelerinin söz varlığı üzerine. *Turkish Studies-International Periodical For The Languages, Literature and History of Turkish or Turkic, 7*(4), 51-68.

Esen, Ş. (2016). *Memduh Şevket Esendal'ın hikâyelerinin söz varlığı ve değerler eğitimi açısından incelenmesi* [Yayımlanmamış yüksek lisans tezi]. İnönü Üniversitesi.

Göçer, A. (2010). Türkçe öğretiminde çok uyaranlı bir öğrenme ortamı oluşturmak için seçkin edebî ürünlerden yararlanma. *Türklük Bilimi Araştırmaları, 27*, 341-369.

Göz, İ. (2003). *Yazılı Türkçenin Kelime Sıklığı Sözlüğü.* TDK Yayınları.

Gürler, H. (2022). *Türkiye'de yayımlanan çocuk dergilerindeki söz varlığının belirlenmesi: Doğan Kardeş Dergisi örneği* [Yayımlanmamış doktora tezi]. Necmettin Erbakan Üniversitesi.

Kaçmaz, G. (2018). *Cahit Zarifoğlu'nun masallarının değerler eğitimi ve söz varlığı açısından incelenmesi* [Yayımlanmamış yüksek lisans tezi]. İnönü Üniversitesi.

Kargın, F. (2019). *6, 7 ve 8. sınıf Türkçe ders kitaplarındaki söz varlığı ögeleri üzerine bir inceleme* [Yayımlanmamış yüksek lisans tezi]. Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi.

Katı, Y. (2015). Yavuz Bahadıroğlu'nun çocuk hikâyelerinde değerler eğitimi. *Akra Kültür Sanat ve Edebiyat Dergisi, 3*(7). 187-210. https://doi.org/10.31126/akrajournal.328539

Kızılaslan, F. (2023). *Türkçe eğitimi açısından Sevinç Çokum'un hikâyelerindeki söz varlığı* [Yayımlanmamış yüksek lisans tezi]. Erciyes Üniversitesi.

Kubbealtı Lügatı (2024). Erişim 30 Temmuz 2024. http://lugatim.com

Lüle Mert, E. (2010). Türkçenin söz varlığı açısından Eflatun Cem Güney'in derleyip yazdığı masallar. *Hacettepe Üniversitesi Edebiyat Fakültesi Dergisi, 27*(2), 79-97.

Oruç, B. (2019). *Kemalettin Tuğcu'nun hikâyelerinde söz varlığı* [Yayımlanmamış yüksek lisans tezi]. Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi.

Öksüz, S. (2023). *Yaşar Kemal'in "Binboğlar Efsanesi" romanında söz varlığı* [Yayımlanmamış yüksek lisans tezi]. Aksaray Üniversitesi.

Ölker, G. (2011). *Yazılı Türkçenin Kelime Sıklığı Sözlüğü (1945-1950 Arası)* [Yayımlanmamış doktora tezi]. Selçuk Üniversitesi.

Özlek, E. (2014). *Kırk Vezir Hikâyeleri'nde eğitici değerler ve söz varlığı* [Yayımlanmamış yüksek lisans tezi]. İnönü Üniversitesi.

Pierce, J. E. (1960). *Türkçe kelime sayımı (A frequency count of Turkish words).* MEB Yayım Müdürlüğü Basılı Eğitim Malzemeleri Hazırlama Merkezi.

Şen, E. (2009). 1980'den *günümüze çocuk edebiyatı alanında yazılmış yerli çocuk tiyatrosu metinlerinin söz varlığı üzerine bir inceleme* [Yayımlanmamış yüksek lisans tezi]. Yüzüncü Yıl Üniversitesi.

Türk Dil Kurumu. (2023). *Türkçe Sözlük.* TDK Yayınları.

Türkben, T. (2012). *Ömer Seyfettin hikâyelerinde söz varlığı* [Yayımlanmamış yüksek lisans tezi]. Bozok Üniversitesi.

Uluçay, M. (2011). *İlköğretim 6, 7 ve 8. Sınıf Türkçe ders kitaplarındaki söz varlığının ortaöğretim türk dili ve edebiyatı ders kitaplarındaki metinlere altyapı oluşturmada yeterliliği* [Yayımlanmamış yüksek lisans tezi]. Erzincan Üniversitesi.

Wach, E. (2013). Learning about qualitative document analysis. *IDS Practice Paper in Brief, 13*, 1-10.

İSKENDER PALA'NIN ROMANLARINDAKİ SÖZ VARLIĞI UNSURLARININ BAĞLAMSAL OLARAK İNCELENMESİ

Bekir DİREKCİ

Akdeniz University, Faculty of Education, Department of Turkish Education, 07070 Konyaaltı, Antalya
ORCID: 0000-0002-6951-8567

Mert ÇAKIR

Ankara Yıldırım Beyazıt University, Language Education Application and Research Centre (AYBÜ DİLMER), 06690 Çankaya, Ankara
ORCID: 0000-0001-9529-2330

Bilal ŞİMŞEK

Akdeniz University, Faculty of Education, Department of Turkish Education, 07070 Konyaaltı, Antalya
ORCID: 0000-0002-2738-4898

ÖZET

Söz varlığı, bir dilin etkili iletişim kurma, anlamayı derinleştirme, kültürel değerleri ve gelenekleri yansıtma ve yaratıcılığı artırma kapasitesini geliştirerek dilin genel işlevselliğini ve ifade gücünü güçlendirir. Bu sebeple bir dilin edebi eserlerinde kullanılan söz varlığı unsurlarını tespit etmek çok önemlidir. Bu çalışmada, İskender Pala'nın "Od" ve "Aşk Hikayesi" romanlarının söz varlığı unsurları belirlenmiş ve bağlamsal olarak incelenmiştir. Araştırma, nitel veri toplama tekniklerinden olan doküman analizi tekniği kullanılarak gerçekleştirilmiştir. İlk adımda, romanlardaki kelime ve ifadeler saptanmış, ardından bu veriler bilgisayar ortamına aktarılmış ve TürkSözDiz 4.3 programı ile sıklık listesi oluşturulmuştur. Bağlamsal temelin oluşturulmasında Türk Dil Kurumu'nun güncel Türkçe sözlüğü temel alınmıştır. Sözlükteki sıralamalara göre kelimeler incelenmiş ve tablolar oluşturulmuştur. Her iki romanda da yer alan kelimeler öncelikle ayrı olarak belirlenmiş her roman kendi içerisinde ele alınmıştır. Kelimeler, fiil, isim, özel isim, atasözü, deyim olarak kategorilere ayrılmış ve her kategori için ayrı olacak şekilde tablolar hazırlanmıştır. Bu aşamada, romanlardaki kelimeler Türk Dil Kurumu'nun internet sözlüğündeki sıralamalara göre kodlanarak bağlamsal sıklıklar belirlenmiştir. Son bölümde, bu veriler ışığında elde edilen söz varlığı unsurları hem iki roman bağlamında hem de daha önceden yapılan söz varlığı çalışmalarıyla karşılaştırılmıştır. Bu çalışma hem İskender Pala'nın dil kullanımını hem de romanların söz varlığı özelliklerini anlamada, alana önemli bir katkı sağlamaktadır.

Anahtar Kelimeler: Türkçe Öğretimi, söz varlığı, bağlamsal inceleme, roman, İskender Pala.

CONTEXTUAL ANALYSIS OF THE ELEMENTS OF VOCABULARY IN İSKENDER PALA'S NOVELS

ABSTRACT

Lexical strengthens the overall functionality and expressiveness of a language by improving its ability to communicate effectively, deepen comprehension, reflect cultural values and traditions, and enhance creativity. For this reason, it is very important to identify the elements of lexical items used in literary works of a language. In this study, the lexical elements of İskender Pala's novels "Od" and "Aşk Hikayesi" were identified and analysed in context. The research was conducted using document analysis technique, which is one of the qualitative data collection techniques. In the first step, the words and expressions in the novels were identified, then these data were transferred to the computer environment and a frequency list was created with the programme TürkSözDiz 4.3. The current Turkish dictionary of the Turkish Language Association was taken as a basis for the creation of the contextual basis. The words were analysed according to their ranking in the dictionary and tables were created. The words in the two novels were first identified separately, and each novel was treated in isolation. The words were categorised as verb, noun, proper name, proverb, idiom and tables

were prepared separately for each category. At this stage, the words in the novels were coded according to the order in the Turkish Language Association internet dictionary and the contextual frequencies were determined. As a result, the contextual frequencies of the lexical items in the novels were arranged and analysed. The lexical items obtained in the light of these data were compared both in the context of the two novels and with the previous lexical studies. This study makes an important contribution to the field in understanding both İskender Pala's language use and the lexical features of the novels.

Keywords: Teaching Turkish, vocabulary, contextual analysis, novel, İskender Pala.

1. GİRİŞ

Söz varlığı kavramı, çeşitli tanımlamalarla ifade edilmektedir. Bu tanımlamalar genellikle "kelime hazinesi, kelime serveti, söz dağarcığı, söz hazinesi" şeklindedir. Türkçe Sözlükte (Türk Dil Kurumu, t.y.) söz varlığı, bir dildeki sözlerin bütünü; söz hazinesi, söz dağarcığı, sözcük hazinesi, kelime hazinesi, kelime kadrosu, vokabüler olarak tanımlanmaktadır. Bununla beraber Dil Bilgisi Terimleri Sözlüğünde (2023:174) söz varlığı, kelime hazinesi kavramıyla eşdeğer olarak ifade edilmektedir. Buna göre söz varlığı, Almanca *wortschatz,* İngilizce *vocabulary*, Fransızca *vocabulaire* kelimeleriyle ifade edildiği ve kelime hazinesi tanımında, bir dilin bütün kelimeleri; bir kişinin veya bir topluluğun söz dağarcığında yer alan kelimeler toplamı olarak yer almaktadır. Aksan (2021:15), söz varlığını Almanca *worbestand* teriminden çevirdiğini ve diğer tüm karşılıkların yerine söz varlığı terimini kullanmayı tercih ettiğini ifade etmektedir ayrıca söz varlığı denildiğinde sadece o dildeki sözcüklerin değil deyim, kalıp söz, kalıplaşmış söz, atasözü, terim ve çeşitli anlamların oluşturduğu bir bütünün ifade edildiğini söylemektedir. Aksan' a göre (2021:15) sözvarlığı, yalnızca bir dilde var olan seslerin bir araya gelerek oluşturduğu simgeler, kodalar veya göstergeler değil aynı zamanda o dili konuşan toplumun kavramlar dünyasını, maddi ve manevi kültürün yansıtıcısı ve fikirlerinin bir bölümünü oluşturmaktadır. Karadağ (2024:6) söz varlığını, "Söz kavramının genişliği içinde dilde kelime ve kelime üstü birimler olan ikileme, deyim, atasözü vb. anlamlı dil birimlerinin oluşturduğu birikimin bütünüdür. Bu yönüyle söz varlığı, dünyadaki anlamların dildeki göstergeleri olarak varlık, olgu, olay ve eylemleri karşılayan dil birimlerinin tümünü içine almaktadır." şeklinde ifade etmektedir. Baş'a göre (2016:393) söz varlığı, bir dilin ve o dili konuşup yazan bireylerin anlatım gücünü geliştirmektedir. Gelişen anlatım gücünün milletin her noktasındaki gücüne denk geldiğini böylelikle söz varlığının gücünü koruyabilen ve bu gücü daha da zenginleştirebilen milletlerin her zaman var olacağını ifade etmektedir. Direkci (2019:172) "Bireyler içinde bulundukları toplumla sağlıklı bir iletişim kurmak, kültür seviyesini artırmak, anlama ve anlatma becerilerini geliştirmek için dilin söz varlığı unsurlarını aktif bir şekilde kullanmak zorundadır. Bireyler diğer insanlarla kurdukları iletişimlerini; insanların dış dünyayı algılamasını ve anlamlandırmasını sağlayan sözcüklerle ve bu sözcüklerin temel oluşturduğu dinleme, konuşma, okuma ve yazma becerileriyle gerçekleştirmektedir" demektedir.

Söz varlığı, bireyin öğrenme deneyiminin bir sonucu olarak hafızada depolanan bilgi birikimini ifade etmektedir. Bu birikimin artırılması ve kullanılması için en etkili ortam Türkçe dersleridir. Türkçe eğitiminde söz varlığının önemi Türkçe Dersi Öğretim Programı'nda (MEB, 2024) da görülmektedir. Programın özel amaçlar kısmında öğrencilerin, "okuduğundan, dinlediğinden/izlediğinden hareketle söz varlığını zenginleştirerek dil zevkini geliştirmeleri ve dil bilincine ulaşmaları" hedefi yer almaktadır. Bu bilince ulaşmanın hiç şüphesiz ki en etkili yöntemlerinden birisi de okuma metinleridir. Okuma metinleri içerisinde romanlar, kişinin hayal dünyasını geliştirmesine ve yeni kelimeler öğrenmesine yardımcı olmaktadır. Bu durumda, bir romanın bireyin söz varlığına olan etkisi o romanın içeriğiyle de alakalıdır. Bu hususta geçmiş ve şimdiyi birleştirmek amacı güden tarihi romanlar üstü örtülmüş ve kullanımı azalmış kelimeleri de ortaya çıkarma hususunda oldukça etkilidirler. Son dönem romancılarından olan İskender Pala da romanlarını tarihi üslupla kaleme almaktadır. Ergöz (2020: 505-506) "Yazarın eserlerinde tarihi olaylar kronolojik olarak verilmesine karşın tek düze bir anlatımdan ziyade devrin sosyo-kültürel, sosyo-ekonomik, siyasi ve askeri arka planı ayrıntılı bir şekilde sunulur. Tarihi romanlarda sıkça görülen tarihi şahsiyetlerin psikolojik tahlillerinin yapılmasına yazar da sıkça başvurur ve karakterlerin olaylar karşısındaki ruhsal çalkantılarını okurlarına aktarır." demektedir. Bu bağlamda yazarın eserlerinin söz varlığı unsurları açısından oldukça zengin olduğu görülmektedir.

Mevcut çalışmanın diğer bir odak noktası ise birçok açıdan önemli görülen söz varlığı çalışmalarına farklı bir açıdan katkı sunmaktır. İlgili literatürde söz varlığıyla ilgili yapılan birçok çalışmanın yalnızca incelenen eserdeki unsurların sıklığının tespit ederek yapıldığı belirlenmiştir (Gürler, 2022; Ölker, 2011). Bu çalışmada

ise daha derine inilerek ilgili söz varlığı unsurlarının hangi anlamda kullanıldığının tespiti de yapılacaktır. Böylece bağlamsal bir söz varlığı incelemesine yönelik bir deneme gerçekleştirilecektir. Dolayısıyla çalışmada İskender Pala'nın "Od" ve "Aşk Hikayesi" romanlarındaki sıklık değerine göre ilk yirmi söz varlığı unsuru tespit edilmiş ve bağlamsal analiz tekniği kullanılarak incelenmiştir. Çalışmada şu sorulara cevap aranmıştır:

1. "Od" romanında bulunan söz varlığı unsurları nelerdir ve bunların bağlamsal kullanım sıklığı nasıldır?
2. "Aşk Hikayesi" romanında söz varlığı unsurları nelerdir ve bunların bağlamsal kullanım sıklığı nasıldır?

2. YÖNTEM

2.1. Araştırma Deseni

Bu çalışmada, nitel araştırma yöntemi kullanılmıştır. Nitel araştırma, kuram oluşturmayı temel alan bir anlayışla sosyal olguları bağlı buldukları çerçeve içerisinde araştırmayı ve anlamayı ön plana alan bir yaklaşımdır (Yıldırım & Şimşek, 2018: 45). Bu çalışmada nitel araştırma desenlerinden olan doküman analizi tekniği kullanılmıştır. Doküman analizi tekniği yazılı materyallerin incelendiği nitel araştırma desenlerindendir (Yıldırım & Şimşek, 2018).

2.2. İnceleme Nesneleri

İskender Pala'nın "Od" ve "Aşk Hikayesi" romanları araştırmanın inceleme nesnesini oluşturmaktadır.

2.3. Verilerin Toplanması ve Çözümlenmesi

Araştırmada veri kaynağı olarak İskender Pala'nın "Od" ve "Aşk Hikayesi" kitapları kullanılmıştır. Belirlenen kitaplardaki yer alan isim, fiil, özel isim, ikileme, deyim, atasözlerinin bağlamsal sıklıkları tespit edilmiştir. Araştırmada kelime listelerinin oluşturulmasında ve çözümlenmesinde TürkSözDiz 4.3 programının son sürümü kullanılmıştır. Kelimeler programa aktarılmadan önce, programın gerektirdiği ölçütler doğrultusunda kurallara uygun bir biçimde düzeltme işlemleri yapılmıştır. Kelimeler üzerinde yapılan işlemler şunlardır:

1. Kelimeler kök ve gövde biçiminde düzenlenmiş, çekim ekleri çalışma kapsamı dışında tutulmuştur.
2. Kelimelerden çekim ekleri çıkarıldıktan sonra bazı kelimeler aynı öge olarak algılanacağı için fiillerden sonra "-" işareti koyulmuştur. Bununla birlikte programın kelimenin isim olduğunu ayırt edebilmesi için isimlerden sonra "." işareti koyulmuştur.
3. Kelimelerin çözümlemesinde kelime türleri esas alınmıştır. Uygun kodlamalar yapılarak metinler programdan geçirilmiştir.
4. Kelimelerin çözümlemesinde çok anlamlılık dikkate alınmıştır. Anlamları belirlenirken Türk Dil Kurumunun güncel Türkçe Sözlüğünden yararlanılmıştır.
5. Kelimeler kullanılan programa aktarılmadan önce TDK'nin sözlüğüne göre kaçıncı anlamda kullanıldıysa isimlerin sağına, fiillerin de soluna kelimenin sözlükteki anlamını karşılayan sayısal değeri yazılarak kodlama yapılmıştır. (Örnek: iki3, 2al-)
6. Olumsuzluk eki olan "-ma/-me" eki ile zarf fiil ve sıfat fiil ekleri de çekim ekleri arasında kabul edildiğinden çalışma kapsamı dışında tutulmuştur. Yalnızca kalıp söz, deyim ve atasözlerinde yer alan olumsuzluk ekleri üzerinde düzenleme yapılmamıştır.
7. Sayılar, rakamlar ve yüzdelik değerler yazıya dönüştürülmüş ve ayrı bir kelime olarak kabul edilmiştir.
8. Tarih ve sayıların sıklığını belirlemede tarih ve saatlerin parçalanarak yazılmasının kelime sıklığına bir katkısı olmayacağı düşünülmüş, bu yüzden öbek olarak verilmiştir.
9. TürkSözDiz programından geçerken ayrı ayrı kelimeler olarak algılanması sonuçları değiştireceği için ikileme, deyim ve atasözleri kalıp olarak ele alınmış, aralarında boşluk bırakılmadan düzenlenmiştir. Çözümlemenin tamamlanmasının ardından bu boşluklar tekrar bırakılmıştır.
10. Benzer biçimde "İyi akşamlar, hoşça kal, Allah'a emanet ol vb." gibi kalıp sözler tek bir kelime durumuna getirilerek programa aktarılmıştır.

11. Ünlem grubuna (oha, yuh, hey) da oluşturulan kelime havuzunda yer verilmiştir.
12. Yardımcı fiille oluşturulan birleşik fiiller, kullanılan programın özellikleri nedeniyle tek bir kelime durumuna getirilerek yazılmıştır.
13. Edat ve bağlaçların dilin önemli bir parçası olduğu düşünülerek kelime havuzuna eklenmiştir.
14. Kısaltmalar uzun yazılışlarıyla sıklık listesine eklenmiştir.
15. Bağlama edatları ve soru edatları farklı biçimlerde yer aldıkları için sadece "da" ve "mi" şeklinde ele alınmıştır.
16. Yansıma sesler de dizine dâhil edilmiştir. Örneğin; *uuu, hav, cırt* gibi.
17. Kelimelerde yer alan ses olayları düzeltilerek dizine dâhil edilmiştir. "Alnı" yerine "alın", "ağzı" yerine "ağız" gibi.
18. Özel isimler de çalışmaya dâhil edilmiştir.
19. Son olarak fiil, isim, özel isim, ikileme, atasözü, deyim ve kalıp sözlerin her biri için ayrı tablolar oluşturulmuştur.

3. BULGULAR

Bu bölümde, İskender Pala'nın "Od" ve "Aşk Hikayesi" kitaplarındaki söz varlığı unsurlarının bağlamsal olarak incelenmesine ilişkin bulgular araştırmanın alt problemleri doğrultusunda ve tablolar halinde analiz edilerek sunulmuştur.

3.1. Araştırmanın Birinci Alt Problemine İlişkin Bulgular

Araştırmanın birinci alt problemi doğrultusunda İskender Pala'nın "Od" romanının söz varlığı unsurları bağlamsal olarak incelenmiştir. Bu inceleme sonucunda elde edilen bulgular tablo 1, 2, 3, 4, 5 ve 6'da sunulmuştur.

Tablo 1: *Od romanında en sık kullanılan ilk 20 isim*

Sıra	**Ad**		**Toplam Sıklık**
1	**Sözcük**	**Sıklık Değeri**	
	Bir (2)	23	1528
	Bir (3)	300	
	Bir (5)	1153	
	Bir (6)	4	
	Bir (8)	3	
	Bir (9)	21	
	Bir (10)	1	
	Bir (11)	23	
2	dA(1)	30	1038
	dA(2)	5	
	dA(3)	881	
	dA(4)	4	
	dA(5)	4	
	dA(6)	35	
	dA(7)	9	
	dA(8)	54	
	dA(10)	16	
3	Ve(1)	1033	1033
4	O(III-1)	278	914
	O(III-2)	600	
	O(*-1)	36	
	*Allah'ı direkt ifade etmektedir.		

5	Ben(I-1)	805	805
6	Bu(1)	383	735
	Bu(2)	352	
7	Gibi(1)	231	423
	Gibi(2)	3	
	Gibi(3)	160	
	Gibi(4)	2	
	Gibi(5)	3	
	Gibi(7)	11	
	Gibi(8)	8	
	Gibi(9)	3	
	Gibi(10)	2	
8	İle (1)	136	437
	İle(2)	301	
9	Her(1)	372	372
10	mI(1)	361	361
11	İçin(1)	292	354
	İçin(3)	31	
	İçin(4)	5	
	İçin(5)	25	
12	İç(1)	151	311
	İç(4)	13	
	İç(9)	144	
	İç(13)	3	
13	Ki(I-1)	213	285
	Ki(I-2)	21	
	Ki(I-3)	14	
	Ki(I-5)	31	
	Ki(-1)	6	
14	Ama(1)	292	292
15	Var(1)	284	284
16	Ne(1)	244	286
	Ne(3)	25	
	Ne(4)	3	
	Ne(5)	11	
	Ne(7)	3	
17	Kendi(1)	279	279
18	Gün(2)	12	267
	Gün(3)	30	
	Gün(4)	221	
	Gün(5)	4	
19	Sonra(1)	289	290
	Sonra(5)	1	
20	Sen(1)	253	253

Tablo 1'de "Od" romanında en sık kullanılan 20 isim soylu kelimenin bağlamsal analizi sunulmuştur. Tablo incelendiğinde "Od" romanında en sık kullanılan ismin "bir" olduğu görülmektedir. Sıklık değeri incelendiğinde "bir" kelimesinin, TDK'nin güncel Türkçe sözlüğündeki sırasıyla "5." anlamının 1153 sıklık değeriyle, kelimenin romanda en sık kullanılan anlamı olduğu görülmektedir. "Bir" kelimesinin sözlükteki onuncu anlamının ise romanda en az sıklıkta kullanılan anlamı olduğu anlaşılmaktadır. Romanda bir kelimesinin 2., 3., 6., 8., 9. Ve 10. anlamlarının da kullanıldığı ve toplam 1528 kez "bir" kelimesinin kitapta geçtiği görülmüştür. Tabloda bazı kelimelerin anlamları TDK'nin güncel Türkçe sözlüğündeki gibi madde başı numaralarıyla birlikte verilmiştir. Örneğin "o" kelimesinin eserde kullanılan anlamı TDK'nin sözlüğünde üçüncü maddedeki birinci anlama karşılık gelmektedir. Ayrıca o kelimesinin TDK sözlüğünde yer almayan bir bağlamı da tespit edilmiştir.

Tablo 2: *Od romanında en sık kullanılan ilk 20 fiil*

Sıra		Fiil	Sıklık
1	Ol(1)	543	1092
	Ol(2)	29	
	Ol(3)	47	
	Ol(4)	1	
	Ol(5)	108	
	Ol(6)	82	
	Ol(11)	3	
	Ol(12)	38	
	Ol(14)	1	
	Ol(16)	1	
	Ol(18)	53	
	Ol(22)	1	
	Ol(23)	185	
2	Bil(1)	334	442
	Bil(2)	108	
3	De(1)	321	391
	De(2)	9	
	De(5)	53	
	De(6)	8	
4	Gel(1)	339	374
	Gel(3)	3	
	Gel(5)	4	
	Gel(6)	6	
	Gel(8)	2	
	Gel(12)	1	
	Gel(26)	9	
	Gel(30)	4	
	Gel(35)	6	
5	Gör(1)	242	272
	Gör(2)	9	
	Gör (4)	10	
	Gör (5)	6	
	Gör(6)	2	
	Gör(14)	3	
6	Git(1)	251	261
	Git(3)	5	
	Git(4)	3	
	Git(12)	2	
7	Söyle(1)	216	236
	Söyle(2)	6	
	Söyle(5)	10	
	Söyle(7)	3	
	Söyle(11)	1	
8	Yap(1)	217	217
9	İste(1)	177	194
	İste(1)	15	

	İste(1)	2	
10	Düşün(1)	18	147
	Düşün(2)	124	
	Düşün(3)	1	
	Düşün(5)	2	
	Düşün(6)	2	
11	Başla(1)	141	144
	Başla(3)	3	
12	Bul(1)	124	140
	Bul(3)	4	
	Bul(6)	9	
	Bul(8)	2	
	Bul(9)	1	
13	Geç(2)	1	134
	Geç(3)	24	
	Geç(4)	24	
	Geç(6)	1	
	Geç(8)	4	
	Geç(11)	3	
	Geç(12)	2	
	Geç(19)	3	
	Geç(21)	1	
	Geç(22)	43	
	Geç(23)	5	
	Geç(28)	1	
	Geç(33)	21	
	Geç(36)	1	
14	Anla(1)	106	130
	Anla(2)	17	
	Anla(5)	7	
15	Ver(1)	111	130
	Ver(2)	1	
	Ver(4)	3	
	Ver(6)	1	
	Ver(8)	3	
	Ver(11)	4	
	Ver(12)	3	
	Ver(20)	4	
16	Bak(1)	104	129
	Bak(3)	2	
	Bak(8)	10	
	Bak(9)	1	
	Bak(11)	1	
	Bak(12)	1	
	Bak(13)	1	
	Bak(16)	8	
	Bak(22)	1	
17	Al(1)	48	128
	Al(2)	3	
	Al(3)	4	
	Al(4)	12	
	Al(5)	3	
	Al(6)	2	
	Al(7)	8	
	Al(8)	12	
	Al(9)	1	
	Al(10)	25	

	Al(12)	2	
	Al(14)	1	
	Al(18)	2	
	Al(20)	2	
	Al(30)	3	
18	Anlat(1)	121	
	Anlat(2)	3	127
	Anlat(3)	3	
19	Kal(1)	70	
	Kal(2)	5	
	Kal(3)	27	
	Kal(5)	1	
	Kal(6)	2	117
	Kal(7)	2	
	Kal(14)	1	
	Kal(15)	2	
	Kal(19)	3	
	Kal(20)	4	
20	Dur(1)	12	
	Dur(3)	1	
	Dur(5)	2	
	Dur(7)	1	117
	Dur(11)	2	
	Dur(12)	1	
	Dur(14)	38	

Tablo 2'de romanda en sık kullanılan 20 fiilin bağlamsal analizi sunulmuştur. Tablo incelendiğinde "Od" romanında en sık kullanılan fiilin "ol-" olduğu görülmektedir. Sıklık değeri incelendiğinde "ol-" fiilinin, TDK'nin güncel Türkçe sözlüğündeki sırasıyla birinci anlamının romanda en sık kullanılan anlamı olduğu görülmektedir. "ol-" fiilinin 4, 14, 16 ve 22. anlamlarının ise öykü kitabında en az sıklıkta kullanılan anlamı olduğu anlaşılmaktadır. Öykü kitabında fiilin farklı anlamlarının da kullanıldığı ve toplam 1092 kez "ol-" fiilinin kitapta geçtiği saptanmıştır. Diğer fiillerin bağlamsal sıklıkları da tabloda sırasıyla sunulmuştur.

Tablo 3: *Od romanında en sık kullanılan ilk 20 özel isim*

Sıra	**Özel isim**	**Sıklık**
1	Yunus Emre	252
2	Allah	189
3	Sitare	178
4	İsmail	138
5	Sarıcaköy	69
6	İbrahim	46
7	Turakçın	42
8	Abakay	41
9	Konya	39
10	Samuel	30
11	Molla Kasım	27
12	Satı Nine	24
13	Arn Usta	22
14	Sulucakarahöyük	22
15	Ucasar	22
16	Elif	21
17	Cuci	20
18	Çelebi Faruk	20
19	Rum	20
20	Anadolu	19

Tablo 3'e göre "Od" romanında en sık kullanılan özel isim 252 sıklık sayısıyla "Yunus Emre"dir. Bu özel ismin kitapta sık kullanılması, Yunus Emre'nin kitabın ana karakteri olmasıyla doğru orantılıdır. Tablo incelendiğinde özel isim sıklık listesinin genellikle kişi adlarından oluştuğu görülmektedir, ancak "Sarıcaköy" ve "Konya" gibi kelimelerinin kullanım sıklığına bakıldığında yazarın bu eserinde yer isimlerini de sık kullandığını söylemek mümkündür. "Anadolu" kelimesinin yirminci sırada 19 sıklık sayısıyla yer aldığı görülmektedir.

Tablo 4: *Od romanında en sık kullanılan deyimler*

Sıra	Deyim	Sıklık
1	ne kadar	40
2	gücü yet-	13
3	fark et-	7
4	karar ver-	6
5	can ver-	5
6	kendime gel-	5
7	ayağa kalk-	5
8	ele geçir-	5
9	farkına var-	5
10	göz göze gel-	4
11	içim içime sığ-	4
12	aklıma gel-	4
14	hoşuma git-	4
15	hoşuna git-	4
16	ortaya çık-	3
17	şüpheye düş-	3
18	ağırıma git-	3
19	aklına getir-	3
20	gözden çıkar-	3

Tablo 4'e bakıldığında "Od" romanında en sık kullanılan deyimin "ne kadar" olduğu görülmektedir. Eserde bu deyim TDK'nin sözlüğüne göre 1. anlamıyla 40 kez kullanılmıştır. Bu deyimin ayrıca ilk yirmi deyim listesinde tek isim kökenli deyim olması da göze çarpmaktadır. Bu deyimi 13 sıklık sayısıyla "gücü yet-" deyimi takip etmektedir.

Tablo 5: *Od romanında en sık kullanılan atasözleri*

Sıra	Atasözü	Sıklık
1	Haydan gelen hoya gider	1
2	Gelene git denilmez	1
3	Abdala malum olur	1
4	Mal da yalan mülk de yalan	1
5	Kuzguna yavrusu şahin görünür	1
6	Çam sakızı çoban armağanı	1

Tablo 5'e bakıldığında "Od" romanında toplamda altı atasözünün kullanıldığı görülmüştür.

Tablo 6: *Od romanında en sık kullanılan ikilemeler*

Sıra	İkileme	Sıklık
1	sık sık	16
2	arada sırada	9
3	bir bir	7
4	birer birer	7
5	zaman zaman	7
6	hayır hayır	6
7	yavaş yavaş	6
8	birer ikişer	5
9	neler neler	5
10	yok yok	5
11	bazı bazı	4
12	böyle böyle	4
13	tekrar tekrar	4
14	çok çok	3
15	tek tek	3
16	uzun uzun	3
17	üst üste	3
18	yan yana	3
19	ağaç ağaç	2
20	evet evet	2

Tablo 6 incelendiğinde "Od" romanında en sık kullanılan ikilemenin "sık sık" olduğu görülmektedir. Romanda bu kelimenin 16 kez geçtiği tespit edilmiştir. Eserde kullanılan ikilemeler biçimsel olarak incelendiğinde de bunların çoğunlukla aynı kelimelerin tekrarıyla kurulan ikilemeler olduğu anlaşılmaktadır.

3.2. Araştırmanın İkinci Alt Problemine İlişkin Bulgular

Araştırmanın ikinci alt problemi doğrultusunda İskender Pala'nın "Aşk Hikayesi" romanı incelenmiştir. Bu inceleme sonucunda elde edilen bulgular tablo 7, 8, 9, 10, 11 ve 12'de sunulmuştur.

Tablo 7: *Aşk Hikayesi romanında en sık kullanılan ilk 20 isim*

Sıra	Ad		Toplam Sıklık
1	**Sözcük**	**Sıklık Değeri**	
	Bir (2)	5	1418
	Bir (3)	306	
	Bir (4)	6	
	Bir (5)	1014	
	Bir (7)	1	
	Bir (9)	30	
	Bir (11)	56	
2	o(III-1)	219	975
	o(III-2)	756	
3	dA(3)	772	895
	dA(4)	4	
	dA(6)	46	
	dA(8)	50	
	dA(9)	6	
	dA(10)	15	
	dA(12)	2	
4	ve(II-1)	813	813

5	Bu (1)	323	
	Bu (2)	161	484
6	İçin (1)	196	
	İçin(3)	69	
	İçin(4)	9	
	İçin(5)	48	342
	İçin(6)	4	
	İçin(9)	11	
	İçin(10)	5	
7	gibi(1)	145	
	gibi(2)	3	
	gibi(3)	156	
	gibi(6)	4	
	gibi(7)	2	336
	gibi(8)	5	
	gibi(9)	8	
	gibi(10)	4	
	gibi(11)	9	
8	Ne(1)	285	
	Ne(3)	12	
	Ne(5)	9	325
	Ne(4)	13	
	Ne(7)	6	
9	Kendi(1)	311	316
	Kendi(2)	5	
10	Ben(III-1)	259	259
11	Sen(1)	248	248
12	İç(1)	244	248
	İç(4)	4	
13	Sonra(1)	220	
	Sonra(3)	4	230
	Sonra(4)	6	
14	Kız(1)	213	213
15	Gün(3)	3	
	Gün(4)	204	213
	Gün(5)	6	
16	Ama(1)	199	212
	Ama(2)	12	
17	Aşk(1)	210	210
18	Var(1)	199	199
19	Her(1)	197	197
20	El(I-1)	169	190
	El(I-2)	21	

Tablo 7'de "Aşk Hikayesi" romanın en sık kullanılan 20 isim soylu kelimenin bağlamsal analizi sunulmuştur. Tablo incelendiğinde "Aşk Hikayesi" romanında en sık kullanılan ismin "bir" olduğu görülmektedir. Sıklık değeri incelendiğinde "bir" kelimesinin, TDK'nin güncel Türkçe sözlüğündeki sırasıyla beşinci anlamının 1014 sıklık sayısıyla, kelimenin romanda en sık kullanılan anlamı olduğu görülmektedir. "Bir" kelimesinin sözlükteki yedinci anlamının ise romanda en az sıklıkta kullanılan anlamı olduğu anlaşılmaktadır. Romanda kelimenin "2., 3., 4., 9. ve 11." anlamlarının da kullanıldığı ve toplam 1418 kez "bir" kelimesinin kitapta geçtiği de elde edilen bulgulardan biridir. Tabloda bazı kelimelerin anlamları TDK'nin güncel Türkçe sözlüğündeki gibi madde başı numaralarıyla birlikte verilmiştir. Örneğin "o" kelimesinin eserde kullanılan anlamları TDK'nin sözlüğünde üçüncü maddenin bir ve ikinci anlamlarına karşılık gelmektedir.

Tablo 8: *Aşk Hikayesi romanında en sık kullanılan ilk 20 fiil*

Sıra	Fiil		Sıklık
1	Ol(1)	582	897
	Ol(2)	14	
	Ol(3)	26	
	Ol(4)	1	
	Ol(5)	76	
	Ol(6)	32	
	Ol(11)	6	
	Ol(12)	21	
	Ol(18)	14	
	Ol(23)	125	
2	Gel (1)	325	353
	Gel (3)	4	
	Gel (5)	2	
	Gel (6)	3	
	Gel (8)	2	
	Gel (12)	1	
	Gel (15)	6	
	Gel (26)	7	
	Gel (30)	3	
3	Yap (1)	292	338
	Yap (2)	23	
	Yap (4)	3	
	Yap (7)	6	
	Yap (10)	14	
4	Düşün (1)	27	374
	Düşün (2)	319	
	Düşün (5)	8	
	Düşün (6)	7	
	Düşün (7)	13	
5	Gör(1)	214	257
	Gör (3)	14	
	Gör (4)	8	
	Gör (5)	5	
	Gör (6)	2	
	Gör (7)	4	
	Gör (9)	6	
	Gör (16)	4	
6	De (1)	184	225
	De (2)	3	
	De (3)	2	
	De (5)	32	
	De (6)	4	
7	İste (1)	205	222
	İste (2)	11	
	İste (3)	3	
	İste(5)	3	
8	Bil (1)	191	219
	Bil (3)	6	
	Bil (5)	8	
	Bil (7)	4	
	Bil (10)	3	
	Bil (12)	7	
9	Git (1)	201	

	Git (3)	5	219
	Git (5)	8	
	Git(6)	3	
	Git(15)	2	
10	Bak (1)	173	190
	Bak (2)	14	
	Bak (12)	3	
11	Başla (1)	181	189
	Başla (5)	8	
12	Söyle (1)	138	185
	Söyle (2)	33	
	Söyle(3)	3	
	Söyle(5)	2	
	Söyle(6)	4	
	Söyle(7)	2	
	Söyle(9)	3	
13	Ver(1)	152	175
	Ver(2)	3	
	Ver(4)	9	
	Ver(6)	1	
	Ver(8)	5	
	Ver(10)	2	
	Ver(12)	3	
14	Bul(1)	142	169
	Bul(2)	11	
	Bul(3)	5	
	Bul(6)	8	
	Bul(8)	3	
15	Gerek (1)	148	148
16	Al (1)	105	140
	Al(2)	3	
	Al(3)	2	
	Al(4)	8	
	Al(5)	3	
	Al(6)	1	
	Al(7)	6	
	Al(8)	1	
	Al(10)	2	
	Al(12)	3	
	Al(14)	2	
	Al(20)	2	
	Al(30)	2	
17	Sev(1)	9	137
	Sev(2)	125	
	Sev(3)	3	
18	Geç(1)	5	136
	Geç(2)	1	
	Geç(3)	42	
	Geç(6)	2	
	Geç(8)	6	
	Geç(12)	2	
	Geç(19)	1	
	Geç(22)	44	
	Geç(23)	12	
	Geç(33)	16	
19	Dur(1)	89	

	Dur(3)	9	134
	Dur(4)	5	
	Dur(6)	3	
	Dur(7)	2	
	Dur(9)	6	
	Dur(11)	4	
20	Bekle(1)	93	118
	Bekle(2)	2	
	Bekle(3)	5	
	Bekle(4)	3	
	Bekle(5)	10	
	Bekle(6)	2	
	Bekle(7)	3	

Tablo 8'de "Aşk Hikayesi" romanın en sık kullanılan 20 fiil soylu kelimenin bağlamsal analizi sunulmuştur. Tablo incelendiğinde "Aşk Hikayesi" romanında en sık kullanılan fiilin "ol-" olduğu görülmektedir. Sıklık değeri incelendiğinde "ol-" fiilinin, TDK'nin güncel Türkçe sözlüğündeki sırasıyla birinci anlamının 582 sıklık sayısıyla, kelimenin romanda en sık kullanılan anlamı olduğu görülmektedir. "ol-" fiilinin sözlükteki dördüncü anlamının ise romanda en az sıklıkta kullanılan anlamı olduğu anlaşılmaktadır. Romanda fiilin "2., 3., 4., 5. 6., 11., 12., 18., ve 23." anlamlarının da kullanıldığı ve toplam 897 kez "ol-" fiilinin kitapta geçtiği de elde edilmiştir.

Tablo 9: *Aşk Hikayesi romanında en sık kullanılan ilk 20 özel isim*

Sıra	**Özel İsim**	**Sıklık**
1	Bahşı	440
2	Kaknusia	339
3	İshak	203
4	Gunala	176
5	Lalin	114
6	İstanbul	85
7	Allah	69
8	Lalzade	56
9	Mahmut Dede	45
10	Safiye Sultan	45
11	Hayran Abdal	30
12	Sülün Mustafa	28
13	Müdeccen	26
14	Mihal	22
15	Murat Reis	20
16	Selma	20
17	Mısır	19
18	Anka	18
19	Sultan Ahmet	15
20	Girit	14

Tablo 9'e göre "Aşk Hikayesi" romanında en sık kullanılan özel isim 440 sıklık sayısıyla "Bahşı"dır. Bu özel ismin kitapta sık kullanılması, Bahşı'nın kitabın ana karakteri olmasıyla doğru orantılıdır. Tablo incelendiğinde özel isim sıklık listesinin genellikle kişi adlarından oluştuğu görülmektedir, ancak "Mısır" ve "Girit" gibi kelimelerinin kullanım sıklığına bakıldığında yazarın bu eserinde yer isimlerini de sık kullandığını söylemek mümkündür. "Girit" kelimesinin yirminci sırada 14 sıklık sayısıyla yer aldığı görülmektedir.

Tablo 10: *Aşk Hikayesi romanında en sık kullanılan deyimler*

Sıra	Deyim	Sıklık
1	Fark et-	28
2	Karar ver-	26
3	ne kadar	18
4	başına gel-	9
5	ortaya çık-	9
6	iş işten geç-	6
7	farz et-	5
8	karşılık ver-	5
9	özür dile-	5
10	sahip çık-	5
11	yarından tezi yok	4
12	bağrına bas-	4
13	dem vur-	4
14	akıl.ına gel-	3
15	çaresiz kal-	3
16	dikkatini çek-	3
17	ele ver-	3
18	farkına var-	3
19	göz göze gel-	3
20	gurur duy-	3

Tablo 4'e bakıldığında "Aşk Hikayesi" romanında en sık kullanılan deyimin "fark et-" olduğu görülmektedir. Eserde bu deyim TDK'nin sözlüğüne göre 1. anlamıyla 28 kez kullanılmıştır. Bu deyimi 26 sıklık sayısıyla "karar ver-" ve 18 sıklık değeriyle "ne kadar" deyimi takip etmektedir.

Tablo 11: *Aşk Hikayesi romanında en sık kullanılan ikilemeler*

Sıra	İkileme	Sıklık
1	sık sık	13
2	tek tek	8
3	uzun uzun	7
4	birer birer	5
5	yavaş yavaş	5
6	arada sırada	4
7	böyle böyle	4
8	hayır hayır	4
9	nefes nefese	4
10	sırt sırta	4
11	tekrar tekrar	4
12	üst üste	4
13	adım adım	3
14	arka arkaya	3
15	ayrı ayrı	3
16	evet evet	3
17	hayal meyal	3
18	sabır sabır	3
19	tek tük	3
20	apar topar	2

Tablo 6 incelendiğinde "Aşk Hikayesi" romanında en sık kullanılan ikilemenin "sık sık" olduğu görülmektedir. Romanda bu kelimenin 13 kez geçtiği tespit edilmiştir. Eserde kullanılan ikilemeler biçimsel olarak incelendiğinde de bunların çoğunlukla aynı kelimelerin tekrarıyla kurulan ikilemeler olduğu anlaşılmaktadır. Ayrıca "Aşk Hikayesi" romanında atasözü kullanımına rastlanılmamıştır.

4. SONUÇ ve TARTIŞMA

Bu çalışmada, İskender Pala'nın "Od" ve "Aşk Hikayesi" romanlarında kullanılan söz varlığı unsurları bağlamsal olarak incelenmiştir. Od adlı roman incelendiğinde "bir" kelimesinin en sık kullanılan kelime olduğu belirlenmiştir. Bunu sırasıyla "dA" ve "ve" kelimeleri takip etmiştir. Özel isimlere bakıldığında ise sırasıyla ilk üç sırayı "Yunus Emre", "Allah" "Sitare" kelimeleri almıştır. Romanın ana kahramanının "Yunus Emre" olduğu düşünüldüğünde bu sıklık sayısının normal olduğu söylenebilir. Romanda kullanılan deyimlere bakıldığında, ilk üç sırayı "ne kadar", "gücü yet-" ve "fark et" deyimlerinin aldığı görülmüştür. Romanda toplamda altı atasözünün kullanıldığı tespit edilmiştir. İkilemelere bakıldığında ise ilk üç sırayı "sık sık", "arada sırada" ve "bir bir, birer birer ve zaman zaman" paylaşmaktadır. Fiil sayıları incelendiğinde ise romanda en yüksek sıklık değerine sahip olan fiilin "ol-" olduğu belirlenmiştir. Bu fiili takiben ikinci sırada "bil-" ve "de-" fiilleri gelmektedir.

Çalışmada incelenen diğer bir eser Aşk Hikayesi'dir. Eser içerisindeki isimlerin sıklık değerine bakıldığında "bir" kelimesinin en sık kullanılan kelime olduğu görülmüştür. Bir kelimesini takip eden kelimeler ise "o" ve "ve" kelimeleridir. Özel isimlere bakıldığında sırasıyla ilk üç sırayı "Bahşı", "Kaknusia" ve "İshak" almaktadır. Romanın ana kahramanının "Bahşı" olduğu düşünüldüğünde bu sıklık sayısının normal olduğu ifade edilebilir. Ayrıca ilk üç sıranın hepsi roman kahramanıdır. Romanda kullanılan deyimlere bakıldığında, en sık kullanılan deyimler "fark et-", "karar ver-" ve "ne kadar" deyimleridir. Romanda herhangi bir atasözünün kullanılmadığı tespit edilmiştir. İkilemelere bakıldığında ise sırasıyla "sık sık", "tel tek" ve "uzun uzun" ikilemelerinin en sık kullanılan ikilemeler olduğu saptanmıştır. Fiil sayıları incelendiğinde ise "Aşk Hikayesi" romanında en yüksek sıklık değerine sahip olan fiilin "ol-" olduğu görülmektedir. Bu fiili takiben ikinci sırada "gel-" ve daha sonra "yap-" fiilleri gelmektedir.

İki romanı karşılaştıracak olursak en yüksek sıklık değerine sahip olan kelimenin "bir" kelimesi olduğu görülmektedir. "Bir" kelimesinin bağlamsal sıklığına bakıldığında da Türk Dil Kurumu (t. y.) sözlüğünde yer alan anlamlarına göre beşinci sıradaki anlamın her iki romanda da en çok kullanılan bağlam olduğu görülmüştür. "Bir" kelimesinin beşinci anlamı ise "Herhangi bir varlığı belirsiz olarak gösteren (sayı)" olarak geçmektedir (Türk Dil Kurumu, t. y.). Her iki romandaki fiillere bakıldığında da "ol-" fiilinin diğer fiillere göre oldukça fazla kullanıldığı görülmektedir. "Ol-" fiilinin bağlamsal sıklığına bakıldığında da Türk Dil Kurumu (t. y.) sözlüğünde yer alan anlamlarına göre birinci sıradaki anlamın her iki romanda da en çok kullanılan bağlam olduğu görülmüştür. "Ol-" fiilinin birinci anlamı ise "Meydana gelmek, vuku bulmak" olarak geçmektedir (Türk Dil Kurumu, t. y.). Burada anlaşılacağı üzere yazar hem üslubunu korumuş hem de farklı yıllarda basılan kitapların bağlamsal temelde ortak noktada buluştuğu anlaşılmaktadır. Sonuç olarak yapılan çalışmada elde ettiğimiz verilerin diğer söz varlığı çalışmalarıyla kıyaslarsak, diğer çalışmaların sonuçlarıyla benzerlik göstermektedir (Baş, 2006; Gürler, 2022; Göz, 2003; Pierce, 1960; Ölker, 2011). Ancak bu çalışmalarda kelimeler bağlamsal olarak incelenmediği için yapılan çalışmadan elde edilen sıklık listesindeki kelimelerin, anlamsal karşılığı ile örtüşüp örtüşmediği konusunda yorum yapılması güçtür. Ayrıntılı bir karşılaştırma yapılabilmesi için yapılacak yeni çalışmalarda söz varlığı unsurlarının kullanım sıklıkları belirlenirken kelimenin metinlerde hangi anlamıyla daha fazla kullanıldığı da saptanmalıdır.

KAYNAKÇA

Aksan, D. (2021). *Türkçenin söz varlığı* (3. baskı). Bilgi Yayınevi.

Baş, B. (2006). *1985-2005 yılları arasında çocuk edebiyatı sahasında yazılmış tahkiyeli metinlerin söz varlığı üzerine bir araştırma* [Yayımlanmamış doktora tezi]. Gazi Üniversitesi.

Baş, B. (2016, Bahar). Çocuk kitaplarında ortak söz varlığı unsurları üzerine bir değerlendirme. *Milli Eğitim Dergisi, 45*(210), 391-409.

Direkci, B. (2019). Türkçe Eğitimi. M. Canbulat (Ed.), *Türkçe eğitiminde söz varlığı* içinde (1. Baskı, 172). Nobel Yayınları.

Ergöz, R. (2020, Haziran). Tarihi bir roman olarak İskender Pala'nın "Od" romanında yapı ve izlek. *Tarih & Gelecek Dergisi, 6*(2), 505-506. http://dx.doi.org/10.21551/jhf.748795

Göz, İ. (2003). *Yazılı Türkçenin Kelime Sıklığı Sözlüğü.* TDK Yayınları.

Gürler, H. (2022). *Türkiye'de yayımlanan çocuk dergilerindeki söz varlığının belirlenmesi: Doğan Kardeş Dergisi örneği* [Yayımlanmamış doktora tezi]. Necmettin Erbakan Üniversitesi.

Karadağ, Ö.(2024). *Kelime öğretimi* (5. Baskı). Pegem Akademi.

Korkmaz, Z. (2023). Kelime hazinesi. *Dil Bilgisi Terimleri Sözlüğü* içinde (7. Baskı, 174-175). Atatürk Kültür, Dil ve Tarih Yüksek Kurumu, Türk Dil Kurumu.

Milli Eğitim Bakanlığı (2024). *Ortaokul Türkçe Dersi Öğretim Programı*.

Ölker, G. (2011). *Yazılı Türkçenin Kelime Sıklığı Sözlüğü (1945-1950 Arası)* [Yayımlanmamış doktora tezi]. Selçuk Üniversitesi.

Pala, İ. (2011). *Aşk Hikayesi* (1. Baskı). Kapı Yayınları.

Pala, İ. (2023). *Od* (27. Baskı). Kapı Yayınları.

Pierce, J. E. (1960). *Türkçe Kelime Sayımı (A Frequency Count Of Turkish Words).* MEB Yayım Müdürlüğü Basılı Eğitim Malzemeleri Hazırlama Merkezi.

Türk Dil Kurumu (t. y.). *Sozluk.gov.tr Güncel Türkçe Sözlük* içinde. 7 Eylül, 2024, tarihinde https://sozluk.gov.tr adresinden erişilmiştir

Yıldırım, A. ve Şimşek, H. (2008). Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri. Seçkin Yayınları.

TÜRK DÜNYASI ƏDƏBİ MERİDİAN ÜFÜQLƏRİ:
II YAZI:
ANADOLU VƏ RUMELI ŞAİRLƏRİNDƏ VƏTƏN

(***Anadolu ve Rumelidən əsintilər*** :Almanax- Bakı: Şirvannəşr, 2006 toplusunu oxuyarkən)

Doç. Dr. EBÜLFƏZ EZİMLİ

Naxçıvan Dövlet Üniversiteti, Tarix-Filologiya Bölümü; Naxçıvan Müəllimlər, İnstitutu-Azərbaycan Dili və Ədəbiyyat Kafedrası, Azerbaycan
ORCID: 0009-0001-1327-3425

ÖZƏT

Anadolu ve Rumelidən əsintilər :almanax- Bakı:Şirvannəşr, 2006 toplusunu oxuyarkən:

SMAN OKTAY yaradıcılığa 70-ci illərdə başlamışdır. O Həm də uşaqlar üçün yazmışdır və uşaq ədəbiyyatı nümunələrinə görə "Türk dili" ödülü ilə təjtif edilmişdir. "Həsrət və Vüsal", "Könüllərə gül düşdü" şeir kitablarının müəllifidir.

İHSAN İŞIĞIN şeirlərində bədii-fəlsəfi, lirik-dramatik bir ovqat vardır. "Ağ dəniz sahilində bir uşaq" şeiri uşağın xəyalı ilə müharibə qorxusunun həm təzadları, həm də çağdaş zamanımızın faciələri yada salınır:

FAİQƏ ÖZƏR SARPİN şeirlərində həzin bir lirizm vardır. Faiqə Özər Sarp (1950) Çankırı vilayətinin Çerkeş qəsəbəsində doğulub. Şeirləri və nəsr əsərləri ilə özünəməxsus söz duyumu, təsvir axtarışları olduğunu göstərir. Şairə dərin sezim, duyum və müşahidə qabailiyyətinə, incə lirik-emosional ifadə poetizminə malikdir.

NAZİM PAYAM (1955) Elazığda doğulub. Nazim Payan lirik şeirlərində insanın daxili aləmininin həyəcan və düşüncələrini poetik səpkidə -fərqli deyim və təsvirlə mənalandırır. Lirik şeirlərində, təmsilərində düşündürücü məsələləri mənalandırır.

NİYAZİ HÜSEYİN BƏXTİYAR (Bolqarıstan, 1989-cu ildə türklərin qovulması hadisələri zamanı Türkiyəyə köçmüşdür. Şeirlərində məkan və insan tələşları vardır: "Bir ana fəryadı var Xəzərin sahilində, /Eyni anamın ahı, onun naləsi kimi**.**

Mehmet Çavuş (1933):Bolqarıstanın Cumaovası vilayətinin Turnovası kəndində yaşa dolub; 1982-ci ildə Türkiyəyə köç edib. Şeirlərinin əsas mövzusu İstanbuldur. İstanbul onda həsrət və istək motivlərini ifadə edir: "Bizim Sakarbalkanda şər qarışanda / İstanbul şeirləri yazardım Akbayırda".

RƏCƏB KÜPCÜ (1934-1976): Bolqarıstan, Plovdiv sancağındakı Kuklen kəndində doğulub. Vətən və millət bağlılığı üstündür: "Vətənə həsrət, ölkəmin bayrağına həsrət, yaşayıram öz kədərimi"—deməklə, ömrünün sonunadək əzablar çəkdiyini bəyan edir.

SƏBAHƏDDİN BAYRAM *Öz* (1931): Bolqarıstanın Dobriç (Hacıoğlubazarlığı şəhərindəndir. 1990-cı ildə Türkiyəyə köçüb, Bursada yaşayır. Obrazlı deyimlərində həyəcan var: Gözlərimi itirdim.//Rənglər qana boyandı // Uşaqlar arasında.

SƏBRİ İBRAHİM ALAGÖZ (1937): Bolqarıstanda Kırcalı əyalətinin Ada kəndində doğulub. 2000-ci ildən Sofiyada Türk Kültür Mərkəzi yaradıb, ona rəhbərlik edir; "Kaynaq" dərgisinin redaktorudur. "İki məzar arasında" və "Gözlərim damar-damar" adlı şeirlər kitabları vardır

MUSTAFA ÇƏTƏ (1936): Bolqarıstan. Razqrad əyaləti, Dankova kəndi. İndi "Dəliorman" adlı ədəbiyyat dərnəyinə rəhbərlik edir. Həm də uşaqlar üçün yazdığı "Mavi çiçəklər" adlı şeirlər kitabının müəllifidir.

ALİ BAYRAM (1935): Bolqarıstan, Silistrə əyaləti, Ağqadınlar (Dilovo) qəsəbəsinə mənsub olan Qaralar kəndində döğulub, boya-başa çatıb. Dəliorma Türk Yazarlar Birliyinin üzvüdür. Bolqar məzarlığında soyqırımdan öldürülən türklər yatır: "**Bu qarşıda görünən kiçik bolqar məzarlığı...**"

EMEL EMİN (1938): Bolqarıstan, Dobrıca vilayətinin Dobriç çəhərində doğulub. “Ümid” və “Arzular” adlı şeirlər kitabları vardır. Deyimi səslidir: “**Kiçik Asiya üstündə yaşayan Böyük Anadolu!”**

AÇAR SÖZLƏR: Anadolu-Rumeli ədəbi meridian üfüqləri: şairlər və motivlər

LITERARY MERIDIAN HORIZONS IN THE TURKISH WORLD:

Second post:

HUMAN AND SPACE MOTIVES IN ANATOLIA AND RUMELI POETS

ABSTRACT

While reading the collection Anatolia and Rumelia: almanac - Baku: Shirvanneshr, 2006:

OSMAN OKTAY started his creativity in the 70s. He also wrote for children and was honored with the "Turkish language" award for children's literature. He is the author of poetry books "Hasrat va Vusal" and "Flowers fell to hearts".

There is an artistic-philosophical, lyrical-dramatic tone in the poems of IHSAN ISHIG. The poem "A Child on the Shore of the White Sea" reminds us of both the contrasts between the dream of a child and the fear of war, as well as the tragedies of our modern times:

FAIGA OZER SARPIN's poems have a sad lyricism. Faiqa Ozer Sarp (1950) was born in Cherkesh settlement of Çankırı province. With his poems and prose works, he shows that he has a unique sense of words and searches for images. The poet has deep perception, feeling and observation ability, fine lyrical-emotional poetics of expression.

NAZIM PAYAM (1955) was born in Elazig. In his lyrical poems, Nazim Payan interprets the excitement and thoughts of the inner world of a person in a poetic manner - with different idioms and descriptions. In his lyrical poems and stories, he interprets thought-provoking issues.

NIAZI HUSEYIN BAKHTIYAR (Bulgaria, moved to Turkey during the expulsion of the Turks in 1989. His poems contain spatial and human turmoil: "There is a mother's cry on the shore of the Caspian Sea, / The same as my mother's sigh, her moan.

MEHMET ÇAVUŞ (1933): He was born in the village of Turnovasy, Cumaovasy province, Bulgaria; He moved to Turkey in 1982. The main theme of his poems is Istanbul. Istanbul expresses the motives of longing and desire: "When evil was mixed in our Sakarbalkan / I used to write Istanbul poems in Akbayır".

RAJAB KÜPCÜ (1934-1976): Born in the village of Kuklen in Plovdiv, Bulgaria. The loyalty to the homeland and the nation is superior: "Longing for the homeland, longing for the flag of my country, I live my sorrow" - he declares that he will suffer until the end of his life.

SABAHADDIN BAYRAM Oz (1931): Born in Dobrich (Hacıoğlubazarlığı), Bulgaria. He moved to Turkey in 1990 and lives in Bursa. There is excitement in his figurative sayings: I lost my eyes.//Colors were dyed with blood // Among children.

SABRI IBRAHIM ALAGÖZ (1937): He was born in the village of Ada, Kirjali Province, Bulgaria. Since 2000, he has created the Turkish Cultural Center in Sofia and is in charge of it; He is the editor of Kaynag magazine. There are books of poems called "Between two graves" and "My eyes are vein-vein".

MUSTAFA ÇETA (1936): Bulgaria. Razgrad province, Dankova village. Now he heads the "Daliorman" literary association. He is also the author of a book of poems for children called "Blue Flowers".

ALI BAYRAM (1935): He was born and raised in the village of Garalar, which belongs to Aggadinlar (Dilovo) settlement, Silistra province, Bulgaria. Deliorma is a member of the Turkish Writers Union. Turks who were killed in the genocide lie in the Bulgarian cemetery: "This small Bulgarian cemetery is visible ahead..."

EMEL EMİN (1938): Born in Dobrich, Dobrich province, Bulgaria. There are books of poems called "Hope" and "Arzular". The saying is: "Great Anatolia living above Little Asia!"

KEYWORDS: Anatolian-Romanian literary meridian horizons: poets and motif

GİRİŞ

Bütün Balkanlarda Türk hikmət ruhu, Xalq ədəbiyyatı, yazılı- divan ədəbiyyatı poetikası da Türk Bədii-poetik dilinin, habelə hikmətli söyləmə tərzinin Ana qaynağıdır. Haqqında bəhs etdiyimiz şairlər və yazarlar XX əsr və çağdaş Türk ədəbiyyatının Anadolu və Rumeli meridian xətlərinə bağlıdır. Bəhs etdiyimiz hər bir şair, yazıçı Vahid Mövzu və müxtəlif üslublu ədəbiyyatın təmsilçiləridir.

Türk dünyası ədəbiyyatlar dünyasıdır: "Təəssüf ki, ədəbiyyatımız tarixi və ümumdünya kontekstdən doğlun təqdim- tədqiq edilməyib. Birinci: ədəbiyyatımızın mövqeyinə səthi yanaşılıb. Hələ də ədəbi materialların 80 faizi oxuculara, xalqa çatdırılmayıb. 20 ildə nəşr edilən kitablar da indiyədək nəşr edilmişlərin bir qismidir və mətnlərdə kim necə istəyibdir—dəyişikliklər edib (Əzimli Ə.T. 2021, səh.247).

Özümüz özümüzütədqiq-təqdim etmirik. Yüzlərlə Azərbaycan şair və yazarları vardır ki, indiyədək onların mövcudluğu haqqında ədəbiyyat tarixlərində məlumatlar verilməyib. Eyni zamanda Balkanlardan o cümlədən Rumelidən və bütün Anadoludan, Orta Şərq ədəbiyyatından, Azərbaycan ədəbiyyatından nə qədər yazarlar, şairlər, alimlər vardır ki,tədqiq- təbliğ edilməyib.Anadolu-Rumeli-Balkan ədəbiyyatları da Geniş Meridianlı ədəbiyyatdır və bu ədəbiyyat geniş şəkildə də tədqiq-təbliğ edilməlidir. Bu halda , mütəxəssis- yazıları oxuyabilən və anlayan kadrlar yodur. Türk dünyası ədəbiyyatı bütöv ədəbiyyatdır. Məkanlar və məmləkətlər, Ölkələr üzrə varlıqları var olan ədəbiyyatdır. Turan Dövlətləri Akademiyaları, Universitetləri yaradılmalı və kadrlar hazırlanmalı.

1. ANADOLUDAN RUMELİYƏ OLAN MƏNSUBLUQ VƏ ƏDƏBİ DÜNYANIN TÜRK NƏFƏSİ

Tarixən, Türk dünyası,habelə Şərq ədəbiyyatı hər bir Şairin və yazarın ədəbi mənsubluğu və poetika özəllikləri milli-bəşəri mənsubluq, klassik zaman və məkan özülü üzərindən hərəkət alıb. Hər bir şair və yazar bu hərəkətin karvan yolçusudur. "Yolçu yolda gərək" deyib atalar. Hər yolçu da öz milli mənsubluğuna- kök və mənzil-məkan izzətinə bağlıdır.

OSMAN OKTAY (1951**)** Türkiyənin Burdur vilayətinin Bucaq əyalətində anadan olmuş, orta təhsili Bucaqda, ali təhsili Ankarada almış, bir müddət Kültür Bakanlığında (Mədəniyyət Nazirliyində) işləmişdir. Osman Oktay 80-ci illərdən bugünədək TRT radiosunda çalışır. Eyni zamanda o Türkiyə Elm və Ədəbiyyat Əsəri Sahibləri Məslək Birliyinin (İLESAM-ın) Başkan yardımçısıdır.

Osman Oktay yaradıcılığa 70-ci illərdə başlamışdır. O Həm də uşaqlar üçün yazmışdır və uşaq ədəbiyyatı nümunələrinə görə "Türk dili" ödülü ilə təjtif edilmişdir. "Həsrət və Vüsal", "Könüllərə gül düşdü" şeir kitablarının müəllifidir.

Şair "Çanakqala nəğməsi" şeirində Türk inam və iradəsini, qəhrəmanlığını vəsf etmişdir:

Çanakqala sevdiyim torpağımdı, daşımdı,
Çalışıb qazandığım çörəyimdi, aşımdı.
Yadellilər gələrsə, qəsd edilən başımdı,
Başım fəda yurdumun torpağına, daşına.

= şair **Osman Oktay** bədii sərrastlıq ilə Vətənə bağlılğın nəfəsini və gücünü vəsf edir:

Yadellilər gəldi və qəsdlərini aldılar: Vətən eşqi, Türk vüqar və iradəsi Zəfər qazandı.

Cavan, qoca yürüdük Vətənin hər yanından,
Əlimizdə bayraqlar damarın al qanından.
Keçdi hər kəs bu yolda cananından,canından,
Canlar fəda yurdumun torpağına, daşına.

=Şeirdə Çanakkala bir rəmzdir, obrazdır, canlıdır və nəfəsdir, hər bir fərd o nəfəsin iradəsini ifadə edir. Vətən o nəfəsin və iradənin segisi, eşqidir.

Savaş deyil, barışdır əzəlimiz, ilkimiz,
Anlımızın təridir qarış-qarış ölkəmiz.
Tək Vətən sevgimiz var, niyyətimiz tər-təmiz,
Qanlar fəda yurdumun torpağına, daşına.

Çanakqala keçilməz, Türkə kəfən biçilməz,
Bu gün Çanakqaladır, sabah hara seçilməz,
Təkcə qalası deyil, bir zərrəsi keçilməz,
Canlar fəda yurdumun torpağına, daşına.

=şair sanki şərqi, nəğmə söyləyir və bu nəğmə yürüşdür, qaladır və qəhrəmanın nəfəsi və iradəsidir: coşan və bir dərya dalğası kimi özünü və Türk mənsubluğunu iradə edər.

Hələ Dünyanın heç bir yerində Vətən sevgisi bu qədər Güclü olmamışdır. Aşiqin canını fəda etməsidir Çanaqqala savaşı. Bu döyüş savaşı deyil, bu, Aşiqin sevgilisinə qovuşmaq Eşqidir. Bu eşqdə təslim olma yoxdur, bu Eşqdə yalnız uğrunda fəda olmaq ehtitası vardır. Bütün Eşqlər Çanaqala Eşqinin yanında sönük və solğun gəründü. Bu, Böyük Türkün Eşqinin zəfəridir. Min-min Azərbaycan oğlu da o Eşqin Vüslına qovuşub—Çanaqqala adlı sevgilisinə qovuşub.

Çanaqqala XX əsrin Böyük Zəfər qalasıdır. XX əsrdə, hətta daha əvvəllər də belə bir Zəfər Şanı olmayıb. Və XX əsr Çanaqqala əsridir.

İHSAN İŞIK (1952) əslən Diyarbəkirdəndir. 1976-cı ildən İstanbulda yaşayır. Bir müddət məmur, liseylərdə ədəbiyyat müəllimi işləmişdir. Bədii yaradıcılığa da 70-ci illərdə gəlmişdir. İstanbul və Ankarada mətbuat, mədəniyyət və nəşriyyat sahələrində məsul vəzifələrdə çalışmışdır. "Əlvan yayınları" (2001) nəşriyyatının yaradıcısıdır. İki dəfə Türkiyə Yazıçılar birliyinin Başkan yardımcısı, habelə İLESAM-ın, eyni zamanda Türkiyə Yazarlar Sindikasının üzvü olmuşdur. İndiyədək iyirmidən çox kitabı nəşr edilmişdir.

İhsan İşığın şeirlərində bədii-fəlsəfi, lirik-dramatik bir ovqat vardır. "Ağ dəniz sahilində bir uşaq" şeiri uşağın xəyalı ilə müharibə qorxusunun həm təzadları, həm də çağdaş zamanımızın faciələri yada salınır:

Ağ dəniz sahilində
Dağınıq saçlı bir uşaq
Dalıb düşüncələrə--
Müharibə, od-alov haqda.
Düşünür: "Qardaşlarım var
Çeçenistanda, Fələstində, İraqda".

= Bu tərs ifadələr ilə şair İhsan İşıq öaünü və bütün düşüncəsini, qəlbini bir ritm üstündə saxlayıd: Dünyanın müxtəlif yerlərində hər gülü təlaş və həyəcanlı çeçən insanların- soydaşların halına hal qatır- özünü və sözünü o hərəkt üstündə kökləyir:

Ağ dəniz sahili, dağınıq saçlı bir uşaq, uşağı düşüncəli halları: müharibə, od-alov püskürən dünyanın faciəsi: Qardaşların Çeçenistanda, Fələstində, İraqda faciə halları... Uşaq və müharibə təzadları.

Ağ dəniz sahilində bir uşaq
Kiçicik yumruğunu düyüb düşünür:
"Harada əsgərlərim, harada?
Gəmilərim, təyyarələrim, tanklarım?
Bu susqun səbrlə bitdi axı qərarım".

= Uşağın harayı qalxır: hardadır əsgərlərim, gəmilər, tanklar?

Susqunluq faciələri dərinləşdirir.

Ağ dəniz sahilində bir uşaq
Əlləri üzündə ağlayır, susur.
Boy balaca, silahı yox, gücü yox.
O, körpədir, zaman keçər, böyüyər,
Böyüməklə intiqama ümid çox...

= bütün uşaqların və gücsüzlərin halını qəmli və hiddətli şəkildə ifadə edən şair İhsan işıq müasir dünyanın Faciə tələşlarını Uşaq və müharibə Təzadlarından təsvir edir.

"Qu quşu" parkındakı quşlardan biri" şeirinin bədii-fəlsəfi yükü şairin ədəbi mövqeyinin daha başqa əlamətlərini ifadə edir:

Evim yox bu şəhərdə, Tanrım,
Buralarda kimsəm yox.
Bilmirəm, hansı küçə, hansı qapı
Bu boyda tənhalıqda
Mənə bir səccadə verər...
Mən kiməm bu şəhərdə, Tanrım?
Qu quşu parkındakı quşlardan biri kimi—
Tanıyan yox, bilən yox.
("Qu quşu" parkındakı quşlardan biri")

=Şeirdə şox yanğılı vətəzadlı təsvir notları var: Evim yox bu şəhərdə, Tanrım! Kimsəm yox- yəni sənsən Kimsəm. Bilmirəm, hansı küçə, hansı qapı mənim halıma yanacaq. Tənhalıq və kimsəsizlik- burulğanı insanın ruhunu sıxır: ona görə "mənə bir səccadə verər"- o səccadə də Vətən torpağıdır. Lirik qəhrəman Vətən andına o torpağa qovuşmaq eşqindədir: Vətən andına öz iradısini bildirmık şövqündədir.

FAİQƏ ÖZƏR SARPİN şeirlərində həzin bir lirizm vardır. Faiqə Özər Sarp (1950) Çankırı vilayətinin Çerkeş qəsəbəsində doğulub. Hüquq təhsili alıb. Şeiləri və nəsr əsərləri ilə özünəməxsus söz duyumu, təsvir axtarışları olduğunu göstərir. İndiyədək on beş şeir kitabı işıq üzü görüb; "Vətən qəlbimdədir", "Ağla məni", "Fırtınalar qopanda", "Ayaz çiçəkləri", "Aşk benim kimsesizliğimdir", "Çakır gözlüm" kitablarının bədii özəllikləri şairənin dərin sezim, duyum və müşahidə qabailiyyətinə, incə lirik-emosional ifadə poetizminə malik olduğunu göstərir. "Mənsiz" şeirinin poetik axarı mənsizliyin sakit və tələşlı halına sanki bir nəğmə qoşqusudur:

Qandalladım qəlbimi,
Zindanlar hördüm gözlərimə...
Bir daha əsla sevməyəcəyəm,
Verməyəcəyəm qəlbimi heç kimə.

... Mənsiz açacaqdır bağçada güllər,
Gözlərim dolmadan yağış yağacaq.
Sözüm, nəğmələrim qalan küçələr
Yorğun gözlərini yoldan yığacaq.

Mənsiz qalacaqsan o var ki, sən də
Qal ki, tənhalığın cəzasını çək
Bir quş yuvasına həsrətli olan,
Soyuqdan büzüşən şam ağacı tək.
("Mənsiz")

Nazim Payam (1955) Elazığda doğulub. Balıkəsi Pedaqoji İnstitutunu bitirmiş, Anadol Universitetinin Türk dili və ədəbiyyatı bölümündə yüksək lisans tamamlayıb. Türkiyə Yazarlar Birliyinin üzvüdür. "Sonrası güldür açan" şeirlər kitabı 1994-cü ildə nəşr edilib Kitabdakı şeirlər bədii-ifadə xüsusiyyətlərinə görə, şairə rəğbət qazandırmışdır. Lirik şeirlərində insanın daxili aləmininin həyəcan və düşüncələrini özünəməxsu poetik səpkidə əks etdirmək tərzi ilə gərqli deyimə, təsvir və mənalandırma tərzinə malik olduğunu göstərir. Həm lirik şeirləri, həm də təmsilərində ciddi və düşündürücü məsələləri mənalandırır. "Sokratın sözü" şeirində böyük müdrikin həqiqət, gerçəklik uğrunda mübarizə idealına indiki zamanın tipik məzmunu kontekstindən təqdim edir:

Özünə təzə ev tikdirən Sokrat
Necə fikirlərlə durdu üz-üzə.
Dedilər:- bu fikri gəl başından at,
Dedilər: - Belə ev yaraşmır sizə.

Desən, otaqları böyütmək asan,
Hamı otaqlara yığışa bilməz.
Evlər balacadır, sən böyük insan,
Dostların bu evə sığışa bilməz.

Sokrak gülümsündü: - Ollam bəxtəvər,
Biləm bu kiçik ev dostlarla dolar.
Çoxları üzünə baxıb dost deyər,
Əsil sadiq dostsa mində bir olar.

Təmsil:

Yaman qocalmışdı meşələr sultanı Aslan,
Ötənləri düşünüb salmışdı yada.
Belə gücsüz zamanda
Öz təbəələrinin hücumu ilə üzləşdi o da.
Meymun güldü, qurd dilədi, öküz vurdu.
Zavallı Aslansa heç dinmədi, dözdü. Durdu.
Nəhayət hücum qiyafəsində görününcə Eşşək,
Aslan inlədi:
-Yetər artıq, - dedi, yetər.
Eşşək hücumuna məruz qalmaq
ölümdən betər.
Aslan olub eşşəkdən dayaq yemək
İki dəfə ölmək demək...
(“Qoca Aslan”)

II. RUMELİDƏN ANADOLUYA

Rumeli məkanların və zamanların türklə bəlirləşən və türklə tarixləşən məmləkətlərin elləridir. Anadoludan Rumeliyə, Rumelidən Anadoluya çox-çox əsintilər axmışdır. Tarixən heç vaxt ədəbiyyatın Türk nəfəsi sərhədlər, hüdudlar tanımayıb; Anadoluda da, Rumelidə də söz -söz olub, inam- inam, hünər- hünər.

NİYAZİ HÜSEYİN BƏXTİYAR (Bolqarıstan, 1989-cu ildə türklərin qovulması hadisələri zamanı Türkiyəyə köçmüşdür):

Bir ana fəryadı var Xəzərin sahilində,
Eyni anamın ahı, onun naləsi kimi.
Qanlı tankların səsin
Yaxından duyur qəlbim...
Azərbaycan, Bolqarıstan...
İki damla su kimi
Oxşayır bir-birinə...
(“Azərbaycan”)

Mehmet Çavu ş(1933):Bolqarıstanın Cumaovası vilayətinin Turnovası kəndində yaşa dolub; 1982-ci ildə Türkiyəyə köç edib. Şeirlərinin əsas mövzusu İstanbuldur.

Bizim Sakarbalkanda şər qarışanda
İstanbul şeirləri yazardım Akbayırda.
Duyğumun, hissimin coşduğu anda
Xəyallar içində azardım Akbayırda.
Azman görkəmiylə gözəl İstanbul
Köklü ağac kimi qollu-qanadlı.
Mavi sevinclə rin ən güvənc yeri,
O, sevin ünvanlı, səadət adlı...

Rəcəb Küpcü (1934-1976): Bolqarıstan, Plovdiv sancağındakı Kuklen kəndində doğulub. Vətən və millət bağlılığı üstündür: "Vətənə həsrət, ölkəmin bayrağına həsrət, yaşayıram öz kədərimi"—deməklə, ömrünün sonunadək əzablar çəkmişdir.

Şairin "Atoş dağları kəndlərindən Aytoşa enən Ayşə, Fatma yengələrlə bir söhbət" şeirində ağır bir həsrətin, daxili hüznlüyün nidaları təsvir olunur:

Gəzib görmək üçün endiniz, guya,
Bu kiçik şəhərə dağ kəndlərindən.
Nələr düşündünüz, gördünüz röya?
Yorğunluq tökülür gözlərinizdən.

Çoxu qucağında məsum körpələr
Nədən belə ürkək, nədən çox məhzun?
Baxışlar üstümə qən-qüssə ələr,
Məni aparacaq bir gün bu hüzün.

Dağlarda böyüyən bu uşaqlara
Bir az da cəsarət öyrətmək gərək.
Bu təmiz ürəkli qardaşlarımı
Görmək istəmirəm məhzun və ürkək...

SƏBAHƏDDİN BAYRAM *Öz* (1931): Bolqarıstanın Dobriç (Hacıoğlubazarlığı şəhərindəndir. 1990-cı ildə Türkiyəyə köçüb, Bursada yaşayır.

Gözlərimi itirdim.
Rənglər qana boyandı
Uşaqlar arasında.
Zirvələr alçaldı, dümdüz oldu.

Səsim, harayım
Küçələrdə yasaqlanmış söz oldu.
Əzmim, qürurum
eybim oldu gözlərimi itirdiyim gün...
(“İtirdim”).

SƏBRİ İBRAHİM ALAGÖZ (1937): Bolqarıstanda Kırcalı əyalətinin Ada kəndində doğulub. 2000-ci ildə Sofiyada Türk Kültür Mərkəzi yaradıb və indi də o Mərkəzə rəhbərlik edir; habelə “Kaynaq” dərgisinin redaktorudur. “İki məzar arasında” və “Gözlərim damar-damar” adlı şeirlər kitabları vardır.

“Evimə gedə bilmirəm” (Hisardakı ata ocağıma-Ə.Ə.):
Rodor dağı ətəyində bir evim var,
Evimə gedə bilmirəm.
Od-ocaqdan əlim yanar,
Evimə gedə bilmirəm.
Nə itlərin hürüşməsi,
Nə bir insan səsi gəlir...
Ata-anamın nəfəsi,
Qardaş həsrəti var burda.
Yaraların sözöldayır,
Yandırır duyğular burda.
Duyğularım perik düşüb,
Axtarıb güdə bilmirəm.
Həsrət kəsibdir yolumu,
Evimə gedə bilmirəm.

MUSTAFA ÇƏTƏ (1936): Bolqarıstan. Razqrad əyaləti, Dankova kəndi. İndi “Dəliorman” adlı ədəbiyyat dərnəyinə rəhbərlik edir. Həm də uşaqlar üçün yazdığı “Mavi çiçəklər” adlı şeirlər kitabının müəllifidir.

“Mənim quşlarım” şerində bədii ifadə rahat və səmimi dünyanın, yaşamın məntiqi və tipik məzmununu əks etdirir:

Payız sona yetişdi,
Lopa-lopa qar düşdü.
Soyuqdan qaçan quşlar
Gəldi, kəndə yetişdi.

Quşları əzizlədim,
İsti yuva qurdum mən.
Gecə-gündüz quşların
Qulluğunda durdum mən.

Sabah erkən oyanıb
Quşlara dən atıram.
Onlar dəni yeyincə
Mən nməktəbə çatıram.

Şeirdə lirik "Mən"in nəğmə-şərqi kimi səsləndirdiyi və vəsf etdiyi duyğular vardır ki, insan o duyğuların mehrində və dalağalarında bəxtiyar görünür: insanlarla quşların halında rənglər var: insanöz komasına sığınar və orada bəxtiyaryaşayar.

ALİ BAYRAM (1935): Bolqarıstan, Silistrə əyaləti, Ağqadınlar (Dilovo) qəsəbəsinə mənsub olan Qaralar kəndində döğulub, boya-başa çatıb. Dəliorma Türk Yazarlar Birliyinin üzvüdür.

Bolqar məzarlığında soyqırımdan öldürülən türklər yatır:

Bu qarşıda görünən kiçik bolqar məzarlığı
Soyqırımı dövr ünün acı xatirəsidir.
Məzarlar üstündə solğun çiçəklər
Bolqar adı altında yatanların səsidir.

= çox ağrılı motivlər va bu şeirdə: Milyonlarla türklərin vətən uğrunda və milli vüqarı və dəyanətin və ləyaqətin qorunması uğru şəhid olanların məzarlığı:

Buna bənzər məzarlıq görmədim mən heç yerdə,
Nə İsanın xaçı var, nə ağacı, nə gülü.
Qanayan bir yaradır bu məzarlıq ürəklərdə,
Torpağında yatanlar qəlbimizdə gömülü.

Məzar daşlarındakı köhnə bolqar adları
Biz Türklərin gözünə bir ox kimi batır hey.
İztirablar içində keçibdir həyatları,
Özü kiçik olsa da bu kiçik bolqar məzarlığı,
Bu kiçik məzarlıqda qoca Türklər yatır, hey!..

Lirik məzmun və mənalar- bütövlükdə insanın və millətin və Vətənin böyüklüyünün və ucalığının ifadəsidir.

EMEL EMİN (1938): Bolqarıstan, Dobrıca vilayətinin Dobriç çəhərində doğulub. "Ümid" və "Arzular" adlı şeirlər kitabları vardır:

Kiçik Asiya üstündə yaşayan
Böyük Anadolu!
Tarixin zəfər və qəhrəmanlıq
səhifələrilə dolu!
Sən yağı düşməni
qəlbinin atəşiylə məhv etdin.

Vətəni övladından üstün tutan

analar böyütdün...

(”Anadoluya salam”)

“Anadoluya səlam” şeirindəki poetik səslənmə və tərənnüm tərzi bütün şairlərin yaradıcılığına xas olan cəhətdir. Bütün Türk elləri və səmaları və Gölləri Vətəni övladından üstün tutan və böyüdən və əsgər yollayan və həsrətli halları ilə qəlbləri göynəyən anaların vətənidir.

Ədəbi üfüqlərin zaman və məsafələri genişdir. Hər bir şair öz milli və ümuməşəriidealına sadiqdir. Bütün təsvir və tərənnümnişanları təbii və həyəcanlı təsvir- tərənnümlərdir.

Məkan və zamanlar və meridianlar üzrə ədəbiyyat tarixinə tam və geniş, bütöv halda yanaşılmalıdır. Milyon əsərlər və minlərlə şairlər, yazarlar və filosoflar, bilim adamları vardır ki, onların əsərləri haqqında məlumatlar yoxdur. Mətnlər təqdim edilməyib. Dünyanın mürtəce siyasəti qapalılıq yaradıb: o qapalılıq nəyə xidmət edir? Sözsüz ki, Türklərin ədəbiyyat və mədəniyyət, elm baxımından qədimliyini və zənginliyini üzə çıxarmamaq.

NƏTİCƏ OLARAQ:

Haqqqında bəhs etdiyimiz Anadoudan Rumeliyə məkanlı ədəbi meridian öz qaynarlığı və genişliyi ilə fərqlənib: zamanların və məkanların hüdudlarını genişləndirib, xalq kültürünün və klassik divan ədəbiyyatı ənənələrini davam etdirmişdir və etdirməkdədir.

Bu, anadoludan rumeliyə- Balkanlara və Balkanlardan-Rumelidən Anadoluya və bütün Türk dünya ədəbi üfüqlərinə aid olan mənsubluq deməkdir. Tarixən Türk dünyasının cahanşümul genişliyi və qüdrəti həm də Ədəbi dünyanın məxsusi Türk nəfəsi deməkdir.

TÜRK DÜNYASI ƏDƏBİ MERİDİAN ÜFÜQLƏRİ seriyasından bu II YAZImızda mövzu

“ANADOLU VƏ RUMELI ŞAİRLƏRİNDƏ VƏTƏN” adlanır. Şairlərin poetk vəsflərinin və həyəcanlarının tərənnümü də bu nəfəsdən və səsdən,sevgidən və özünə bağlılığın səmimiyyətdindən irəli gəlir.Bu hüdudsuz və zamanların keçmiş dərinliklərindən gələn və bu gün də davm edən Vətən və millət, habelə bəşəri məxsusluq deməkdir.

ƏDƏBİYYAT

OSMAN OKTAY. Türkiyə. Əsərləri. *Anadolu ve Rumelidən əsintilər* :Almanax- Bakı: Şirvannəşr, 2006

ANADOLU VE RUMELİDƏN ƏSİNTİLƏR*(*2006).Almanax- Bakı: Şirvannəşr,

ƏZİMLİ ƏBÜLFƏZ TAHİROĞLU (2021) Ədəbiyyat tarixi: tədqiq-təsbitlər və qüsurlar. Əsərləri 100 cilddə, 5-ci Cild

İHSAN İŞIĞIN. Türkiyə. Əsərləri.

FAİQƏ ÖZƏR SARPİN. Türkiyə. Əsərləri.

NAZİM PAYAM (1955).Türkiyə. Əsərləri

NİYAZİ HÜSEYİN BƏXTİYAR. Bolqarıstan. Əsərləri

MEHMET ÇAVUŞ (1933):Bolqarıstan. Əsərləri.

RƏCƏB KÜPCÜ (1934-1976): Bolqarıstan. Əsərləri.

SƏBAHƏDDİN BAYRAM *Öz* (1931): Bolqarıstan. Əsərləri.

SƏBRİ İBRAHİM ALAGÖZ (1937): Bolqarıstan. Əsərləri.

MUSTAFA ÇƏTƏ (1936): Bolqarıstan. Əsərləri.

ALİ BAYRAM (1935): Bolqarıstan. ƏSƏRLƏRİ.

EMEL EMİN (1938): Bolqarıstan= ƏSƏRLƏRİ

Son.

09.09 2024. Xələc-Naxçıvan- Azərbycan.

ÇAĞDAŞ AZƏRBAYCAN POEZİYASI: ŞAİRƏ MAHİRƏ NAĞIQIZI VƏ DƏRƏLƏYƏZDƏN QOVULANLARIN VƏTƏN HARAYLARI

Doç.Dr. EBÜLFƏZ EZİMLİ

Naxçıvan Dövlet Üniversiteti, Tarix-Filologiya Bölümü; Naxçıvan Müəllimlər İnstitutu-Azərbaycan Dili və Ədəbiyyat Kafedrası, Ebulfez Ezimli | Google Akademik Azerbaycan.
ORCID: 0009-0001-1327-3425

ÖZƏT

Harayda haray! Nazına naz yetməyən Vətən- doğma el-oba məskənləri, bütövlükdə Qərbi Azərbaycan yanğıları milyonların qəlbinə dağ çəkib. Qərbi Azərbaycan Bütöv Azərbaycandan qoparılıb ermənilərə verilib. Mahirə Nağıqız çağdaş poziyamızın Dərələyəz mahalından qalxan harayın laylalasını və nisgilini, bayatısını dərdini sel-sel olub axan Azərbaycan haraylarını nisgilli tərzdə ifadə edən şairədir. Onun vəsfində sözlərin ən üstünü Vətən həsrəti,qovulan insanların faciə ağrılarıdır.

Dərdin-nisgilin bayatısını köksündə və ruhunda və qəlbində və düşüncəsində vəsf edən şairə Mahirə Nağıqızı şeirlərində Vətənin ən mötəbər məkanlarından olan Dərələyəz mahalının nisgilli və göynədici haraylarını nəğmə həzinliyindən dilə gətirir.

Nazlı ana mehrindən qaynar qazan hayarı. Mahirə Nğıqızının bayatılı-laylalı söyləmləri anası Nazlı xnımın dərdi-nisgili ilə çiçək açıb. Anaların dərdi çəkilməz olar- necə ki, Ana vətənin dərdli məkanları, o cümldən, Dərələyəz mahalı, Qovuşuq kəndi kimi min-min məkanlar qan ağlayır. Və Mahirə Nağıqızı Yurd-yuvasından qovulan, didərgin salınan sakinlrin ucbatından dərd çəkən və dünyadan köç edən Nazlı ana kimi anaların simasında Dərələyəz xanımlarının, qız-gəlinlərinin həsrətlərinə layla-bayatı mehrindən vəsf nəğmələri oxuyur. Bu həsrətlər qaynar qazan kimi olub- insanı yandırır.. Mahirə Nağıqı o qaynar qazana sanki ağılar qoşur: bu qoşqularda Vətən dərdi ocaqda yanan, alovlanan meşə ağaçları kimidir. Bir qığılcıma bənddir.

Laylada layla. Laylalar nənniləri yırğalayan kimi, Nazlı anaların dərdi-nisgili də Vətən övladlarının köksünə dağ çəkib. Və Vətən-Ana mehrindən gələn bir gizlin halda olar nənnidə yırğalanan övladlar. Nazlı anaların səsində və sözündə, hər ahında nə qədər kövrəklik var. Nazlı anaların üzü gülməzdi Dərələyəz ellərinin həsrətindən byatı söylərdi. dərdindən ağır dərdlər dil çar. Dərd- sevlən dərddir, nazı əkilən dərddir: nisgilindən insanın ruhu titrəyən fəryadın iradəsidir.

Mənzərələr dərdli və həsrətlidir. Bu həsrətlərdə Nazlı ananın həsrəti çiçək açır. Bütün dağ yamaçlarının, meşələrin çiçəkləridir- naz halında olanlar.

Fəryadda fəryad. Mahirə Nağıqızının poetik səmasında yeni fəryadlar var. Nazlı anaları bu haraylara, fəryadların ağırlığına necə dözüb? Necə saxlayıb bu ağrıları, nisgilləri? Saxlaya bildilərmi? Dünyalarını dəyişdilər. Bu qədər ayrılığa tab edə bilməyən milyon analar köç etdi- bu nakam dünyadan. Bütün bunlar şairə Mahirə Nağıqızının poeziyasında bir sel kimi axıb gedir, Arpaçayı kimi dağların dərinliyindən axır Araza doğru: yas içində axır, nisgil və həsrət içində axır. Doğma yurd sakinlərini Vətənə qovuşmaq eşqilə axır.

AÇAR SÖZLƏR: Çağdaş AZərbaycan poeziyası,Mahirə Nağıqızı, Dərələyəz harayları,

CONTEMPORARY AZERBAIJAN POETRY: POET MAHIRA NAGIGIZI AND THE HOMELANDS OF THOSE WHO HAVE BEEN EXPELLED

ABSTRACT

Where is it! The fires of the Motherland, the settlements of the native villages, and the West Azerbaijan as a whole, have touched the hearts of millions. Western Azerbaijan was torn from the whole of Azerbaijan and given to Armenians. Mahira Nagıgız is a poetess who expresses in a relative manner the song and song of the

haray that rises from the Darelayaz district of our modern poetry, and the pain of its staleness, which flows in torrents. The best words in his praise are longing for the Motherland, the tragic pain of the expelled people.

The poetess Mahira Nagığızı, who praises the staleness of grief in her roots and soul, in her heart and thoughts, sings out the sadness of Darelayaz district, which is one of the most prestigious places of the Motherland, in her poems.

Mahira Ngıgızı's old-fashioned words blossomed with the pains of her mother Nazli. The pain of mothers cannot be taken away - just like thousands and thousands of places of the motherland, such as Darelayaz district and Kovushuq village, are crying blood. And Mahira sings songs of praise to the longings of Darelayaz ladies and daughters-in-law in the person of mothers like Nazlı, who suffered because of the residents who were kicked out of their home, displaced and migrated from the world. These longings are like a hot cauldron - they burn a person.. Mahira Nagygi adds thoughts to that hot cauldron: in these poems, the pain of the Motherland is like forest trees burning in the hearth. A spark plug is a dam.

Lullaby. Just as lullabies rock the nannies, the sorrows of Nazli mothers also rock the roots of the children of the Motherland. And there are children swaying in the nanny in secret from the love of the Motherland. There is so much fragility in the voice and words of tender mothers, in every sigh. The face of tender mothers would not smile. Darelaez used to say byat about the longing of her hands. Heavier pains than his pain. Pain is the pain that is loved, it is the pain that is cultivated: relative to it, the human soul is the will of the trembling cry.

The scenes are sad and longing. In these longings, Nazli's mother's longing blossoms. They are the flowers of all the mountain slopes and forests - those who are flirtatious.

A cry in a cry. There are new cries in the poetic sky of Mahira Nagygyzi. How did the tender mothers endure these hardships and the weight of the cries? How did you save these pains and feelings? Did they save it? They changed their world. Millions of mothers who could not bear such a separation have migrated from this poor world. All this flows like a flood in the poetess Mahira Nagygyzi's poetry, flows like Arpachay from the depths of the mountains towards Araz: it flows in mourning, in desperation and longing. Reuniting the residents of the native land with the Motherland is a favorite.

KEY WORDS: Contemporary Azerbaijani poetry, Mahira Nagygizi, Dareleyaz hares,

GİRİŞ

Mahirə Nağı qızı Hüseynova 4 noyabr 1960, Sustgiya elmləri doktoru, professor, Prezident təqaüdçüsü, tanınmış şairə. ADPU-nun Filologiya fakültəsinin Müasir Azərbaycan dili kafedrasının müdiri (2015-2018), ADPU-nun Filologiya fakültəsinin dekanı (2018-2021), ADPU-nun Beynəlxalq əlaqələr üzrə prorektoru (2021-ci ilin aprelindən

Mahirə Hüseynova 1960-cı ilin noyabr ayının 4-də Naxçıvan Muxtar Respublikasının Babək rayonunun Sust kəndində anadan olub. Ailə vəziyyətlə bağlı Xalxal kəndinə köçmüş, o da 1968-ci ildə Xalxal kənd səkkizillik orta məktəbin birinci sinfinə daxil olmuşdur. Yaşayış yerini yenidən dəyişməklə əlaqədar olaraq, 1978-ci ildə Abşeron rayonu Mehdi Hüseynzadə adına Novxanı qəsəbə 1 saylı orta məktəbi bitirmişdir. 1980-1984-CÜİLLƏRDƏ V.İ.Lenin adına Azərbaycan Pedaqoji İnstitutunun filologiya fakültəsini fərqlənmə diplomu ilə bitirmişdir.

1984-cü ildən də təyinatla əvvəlcə Abşeron rayonu Mehdiabad qəsəbə 1 saylı orta məktəbdə, sonra isə Bakı şəhəri N.Nərimanov rayonu G.Əsgərova adına 43 saylı MLK-da ixtisası üzrə işləmişdir. Bu illərdə Təhsil Nazirliyi tərəfindən "Respublikanın qabaqcıl təhsil işçisi" adına layiq görülmüşdür.. ADPU-nun Müasir Azərbaycan dili kafedrasının müəllimidir. 2015-ci ilin mayında Müasir Azərbaycan dili kafedrasının dosenti vəzifəsinə seçilmişdir. 2015-ci ilin dekabr ayında Müasir Azərbaycan dili kafedrasının müdiri vəzifəsinə seçilmişdir. Mahirə Nağı qızı Hüseynova (Nağıyeva) 2021-ci ilin aprelindən ADPU-nun Beynəlxalq əlaqələr üzrə prorektoru vəzifəsinə təyin edilmişdir. Həmalim- dilçifiloloq, həm də şair və nasirkimi ədəbi-elmi fəaliyyətilə çağdaşədəbi mühitimizdə xüsusi mövqeyə və özünəməxsus yaradıcılıq tərzinə malikdir.

Harayda haray!.

Özünüifadə Mahirə Nağıqızının Baş mövzusudur: orada hər şey öz ritmindədir: həsrət ritmi, kədər ritmi, dnyanın dünya ritmi, hər şey öz köksündədir. Lirik Mənin poetik ifadələrində söz canlı və sərrastdır. Dünyanın gərdişində özünü daha aydın ifadə edən şairə bütün halları ilə dünyanın drdini aydın görürvə ona can yandırır.

Dərdlər Dərələyəz kimi yüzlərlə ellərimizin- yurdlarımızın başından aşır. Bütövlükdə Vətənimizin başında 200 ildir qara buludlar dlaşır. Köstəbək düşmənlər didim-didim edib, parça- parça paralyıb Böyük Vətənimizi, Bütöv AZərbaycanı.

Vətən dərdlərin dərdini daşıyır. ŞairəVətən rədifli neçə-neçə şeirlər yazıb. Budur onlardan biri:

Vətən

Gözünü ağlar görməyim,

Qorxumdu- hürkümdü, Vətən.

Sinəndə dağlar görməyim,

Dağ boyda yükümdü, Vətən.

El səsinin sərvaxtıdı,

Çağırış eylə, vaxtıdı.

Borcun boynumun haqqıdı,

Verməsəm, görkümdü, Vətən.

Övlad deyib öyündüyün,

Əsasıdır yaman günün.

Şaxtadan qorxmaram, ünün

Əynimdə kürkümdü, Vətən.

= HaraylıVətən, yanğılıVətən, Həsrətli Vətən,Yaylalı, şaxtalı-boranlı vətən, yazlı-qışlı, ömür yollarında haraylı Vətən! Bütün vısflərləşairə, Vətənin taleyinə işarələr edilir.

Öpüb nazını çəkməyim,

Eşqin qəlbimdə əkməyim,

Sevginnən qala tikməyim

Ən böyük ərkimdi, Vətən.

Mahirə bir çaydaşıdı,

Sel gətirdi, çay daşıdı.

Hənirtin yol yoldaşıdı,

Layladı, türkümdü, Vətən.

~ 55 ~ 24-12-2017.

/ Mahirə Nağıqızı. 2020. Salam olsun. Bakı-ADPU-nəşriyyatı. 142 səh səh. 55/

"Yığıram" şeirində Dünya ilə Özünün təmasından gələn bəxsləri ifadə edir. Dünyadan insan nəyi qazanırsa-onu ifadə edir. Dünya dünya malı üçün deyil. Dünya lirik mənin təskinlik və ruhi doğmalıq məkanıdır. Nələr qazanıb, nələr yığıb bu dünyadan?

Heç var dinib- dillənmədi" ıçıltı halında oldu. Pıçıltıdan gələn bir vahimə var: o lirik qəhrəmanın təskinliyidir: pıçıltı lə lal olmanınb bir ahəngi var. Niyə pıçıltılı olub? Çünki dünya özü öz işindədir. İnsan o gizlinlərdən daha yaxın olur özünə və dünyaya.

Dinib dillənmədim ki mən,
Pıçıltımnan, lal yığıram.
Tanrım, göndərdiyin dərdi
Zənn elədim bal, yığıram.

= Lal yığıram" ifadəsi də düşüncəli omanı bildirir. Dilə gəlməyən- yəni aşkar söylənməyən mahnılar var lirik qəhrəmanın qəlbində Lal olmaq- sükut halıdır, sükut halında dünya daha aydın idrak edilir. "Lal yığmağı" "bal yığmaq" ahəngindən mənalandırıb.

Ər öyüdünnən topladım,
Qəmi düyünnən topladım.
Ana südünnən topladım,
Nə yığdım halal yığıram.
***
İbadətdir şeirlərim,
Hər sətrində sənin yerin.
Kağız üstə düşən tərim,
Bir cəhli-cəlal, yığıram.
***
Özüm bilən əzəl gündən,
Əl mənnəndir, ətək səndən.
Dərdimin pəncərəsindən,
Nə versə hilal, yığıram.
***
Ömrüm tamamdır, ya yarı,
Niyə bitməz qovğaları.
Mahirənin duaları,
Olsun sənə bal, yığıram.

Nazına naz yetməyən Vətən- doğma el-oba məskənləri, bütövlükdə Qərbi Azərbaycan yanğıları milyonların qəlbinə dağ çəkib. Qərbi Azərbaycan Bütöv Azərbaycandan qoparılıb ermənilərə verilib. Mahirə Nağıqız çağdaş poziyamızın Dərələyəz mahalından qalxan harayın laylalasını və nisgilini, bayatısını dərdini sel-sel olub axan Azərbaycan haraylarını nisgilli tərzdə ifadə edən şairədir. Onun vəsfində sözlərin ən üstünü Vətən həsrəti,qovulan insanların faciə ağrılarıdır.

Həsrət həsrətdə qaynar haldadır. Həsrətin mübarək, Eşqin mübarək, ey dərdin dərdini, həsrətin həsrətini, nisgilin nigilini qəlbində alovlandıran şairə!

Ürəkdən bir fəryad gəldi- doğma yurda yetmək fəryadı:

Kəndin hoydu-hoyu üçün,
Dağlarının boyu üçün,
Çaylarının suyu üçün,
Susamışam , Dərələyəz,
Mən gəlmişəm , Dərələyəz!

Bu- Bayatı lirizmidir. Ruhən- Ana lirizmdir. Məkan və onun insanlarının nisgilini, həsrətini ifadə edən lirizmdir. Bu, Mahirə Nağıqızıların POETİK İ`CAZLARINI iradə edən lirizmdir.Dərələyəzlilərdə qəlbən və əqlən, ruhən səmimi və mehriban Bayatı saflığından gələr duruluq vardır. Mahirə Nağıqızının hər bir şeirinin

ahəngindən buhu görmək olar. Sözü sərrast və mənalı və obrazlı ifadə etmək tərzi xalq lirizminin İ`cazıdır. İcaz icazdan gələr, ruh ruhdan gələr, söz sözdən gələr, məna mənadan gələr: layla layladan gələr. Və yurd-yuvasından qovulmuş dərələyəzlilərin- ahından-naləsindən, can yanğısından gələr...

Mahirə Nağıqızı:

Demirəm hər gələn bu yay istidi,
Demirəm hər gələn bu qış ayazdı.
Demədim sevinci özüm qazandım,
Demədim dərdimi yazan o yazdı.

Əbulfez Əzimli: Mahirəxanım, bəs nə dediniz? dedinizmi yay geldi=gedərdi? Dedinizmi qış gəldi-gedərdi? Dedinizmi sevinci Allah verəndi? Dedinizmi dərdimi qəlbimə yazdım? Dedinzmi dərmanın vermək Allaha qaldi?

Çəmən gülsüz olurmu,

Çaylar selsiz olurmu?
Qərib olan kəslərin,
Ruhu elsiz olurmu?

Və Mahirə Nağıqızının poeziyasında Dərələyəz laylalı-həsrətl-ağılı-nisgilli Anaların Vay harayı, şivən harayıdır. Harayına dağlar da yas tutar, meşələr, yaylalar, yamaçlar da, Axar çaylar da üntutar, yas saxlayar. Doğma yurdun sakinləri ilə Dərələyəzin ruhu canlanar, fərəhindən ellərin, yurd-yuvaların qoynunda oln nələr varsa, hamısı işıqlanar- gecələr Ayın qürbət harayından məzar bəndlərindən fəryadlar qalxar. Şüaları də layladır: Sinədə ox olan Vətənin şəninə söylənən layla. Nazlı anaların həsrət laylaları.

Nazlı, Nazlı

De, hardan köçün gəlir,

Özün belə nazlı-nazlı.

Birin gedir, üçün gəlir,

Gəlmə dilə, Nazlı, Nazlı!

Dərələyəz ağır eldi,

Qədrini bilənlər bildi.

Yol gedirsən neçə ildi

Eldən elə, Nazlı, Nazlı.

Böyüməmiş ana oldun,

Tez oyandın, gec uyudun.

Ayağını şehdə yudun,

Dərdin yelə, Nazlı, Nazlı!

"Sinəmdə oxum Vətən"- harayından gözəl haray varmı?

Yerim ocağında sənin,

Küncün, bucağında sənin.

Yüz yer dolansam da öləm,

Vətən, qucağında sənin.

Sinəmdə oxum Vətən,

Gecələr yuxum Vətən.
Mənsiz də otun bitər,

Mən sənsiz yoxam, Vətən.

Ağır elin genişliiy, böyüklüyü də bu ağırlığın yanğısı ilə -haray salıb.

Laylanın harayı, həsrətli dağların dağ harayı, axar suların və bulaqların, Arpaçayının həsrət harayı.

Bu bulaq çağlarmı, qalar, Axmasa ağlarmı qalar?

Ana dağları görmədim,Bu dərdə dağlarmı qalar?

Nə qədər mənzillər var idi- həsrətin dərdin- laylasını saxlayır özündə

Həsrətin nazı, nazın minbir həsrəti.

Anası nazlı xanıma yazdığı şeirdə--

Əzizimiz şairə Mahirə xanım Nağıqızı- millətimizin və vətənimizin həmrəylik kutlamaları günlərində və yeni ilin yeni ümid coşqularında sizinlə birlikdə həsrətimizin fəzaları ağuşuna alan eşqi ilə təbriklər deyirik vətənimiz bütöv azərbaycana. haqqınızda yazdığımız yazıdan bir səhifə dostlara ərməğan edirik:

Dərdin-nisgilin bayatısını köksündə və ruhunda və qəlbində və düşüncəsində vəsf edən şairə Mahirə Nağıqızı şeirlərində Vətənin ən mötəbər məkanlarından olan Dərələyəz mahalının nisgilli və göynədici haraylarını nəğmə həzinliyindən dilə gətirir.

Mahirə xanımın “Dərələyəz” şeirinə mahnını dinlərkən?

Əzizimiz, böyük vətən nisgillərinin və həsrətinin həsrəti olan əziz şairəmiz Mahirə xanım NAĞIQIZI!. Həsrət sizlərin-bizlərin şövqündən çiçək açdı-- bütün yolların qıraqlarına, Dərələyəz ellərinin dağlarına, meşələrinə, yaylaqlarına, yamaclarına, bulaqlarına yayıldı... qəlbimizə bir az təskinlik gəldi:doğma yurdlara-zorla qəsb edilmiş vətən məkanlarına qayıdış- dönüş nəğmələri də oxuduq ötən ildə. yeni ildə davamı olaraq- o nəömələrin vüsal şeirlərini də yazacaqsınız, o həsrətin sözünə söz, mənasına yeni məna qoşacaqsınız-vüsal nəşməsi=inşaallah. Zəfər zəfər gətirər. biz də sizinlə bahəm o zəfərin zəfər yelkənlərilə görüşə gedəcəyik o qəribsəyən və həsrətdən rəngi bomboz olan yurdlarımızın görüşünə-- inşaallah. hörmətlə: dr. əbülfəz əzimli, şərur-dərələyəz mahalı. mübarək olsun

Ay Aydan arı könlüm,

Get dağa sarı, könlüm.
Məni görə bilmədin,

Gör dağı , barı, könlüm.

Yolunda süzən yolu

Gül-çiçək düzən yolu
Tanrım açıq edəydi
Sən gedən, gəzən yolu

Dörd yanı sudu dağların,
Dərdini yudu dağların.
Əl tutub sıxa bilmirəm,
Vəfası budu dağların.

Bütün ellərimizin və sizin simanızda bütün həsrətlərin və nisgillərin sonu olaraq- sözlər- qanad açan vüsal şeirləri yazacaqsınız.... biz də o sözün-mənanın qanadları ilə vətənimizin vüsalına qovuşacağıq- inşaallah. biz də sizin adınızdan gələn o həsrət gederlərinin şövqündə olacağıq. vətən övladlarınının həmrəylik və vüsal, vəhdət günlərini təbrik edirik. ötən il azərbaycan zəfərili oldu.

.Heyrətin Nazlı Ana Yanğısı

Şairə Mahirə Nağıqızının, Anası Nazlı xanıma yazdığı şeirdə Bütün dərdlər-nisgillər həsrətlər-qübarlar-fəryadlar naz halındır:

Nazlı, Nazlı

De, hardan köçün gəlir,

Özün belə nazlı-nazlı.

Birin gedir, üçün gəlir,

Gəlmə dilə, Nazlı, Nazlı!

Bu halın özünün yanğısıdır: mürciətdə bir qübar var, dərd var, qəzəb var- köç halına düşməkdən gələn heyrətin qəzəbidir. Yən, bu köçetmə nədəndir, hardandır? Ağrının heyrət gətirən bir halı da var- faciə halıdır. Öz yurdundan-yuvandn çıxasan, köç alasan- ağlına gəlməyən yerlərə. Qovulursan. Bu sualı özündə bir heyrət üslubu var

Bu nə nazdır—"Köçün nazı"… işarənin işarəsində nə var. Hardan köçüb gəlmənin də bir gizlini var. Eyhamlıişarə. Ellərin-obların harda qalıb? Özün belə nazlı olmağın da nə qədər məna işarəsi var: köç etsə də özünü sındırmayıb, vüqarını,qürurunu saxlayıb. Snrakı misrada məna, var olmanın artımını bildirir.Bu halınla diləgəlmə- gözə gəlməyəsən

-

Dərələyəz ağır eldi,

Qədrini bilənlər bildi.

Yol gedirsən neçə ildi

Eldən elə, Nazlı, Nazlı.

Dərələyəz bütün dərələrin, dağların,dərələrin ağırlığınıdaşıyır özündə= o yerlərin qədrini bütün sakinlər bildi? Necə bildi? Zorla qovuldular- o zaman necə bir ucalığa malik olduğu da göründü. Həsrət qaldı millət. Neçə ildi yol gedirsən eldən-elə, nazla gedirsən. Bu məna işarəsi_ Nazlı ananın həsrətindən, ahından gələn nisgilin ağırlığı var. Həsrətində gedir, qəlbində gedir, yuxusunda gedir, inamında gedir… gedir və özünədə həmişə təskinlik verir. Həsrət də bir naz istəyirmiş. Nazlı da b yüklə yüklənib. Yüklü addır.

Böyüməmiş ana oldun,

Tez oyandın, gec uyudun.

Ayağını şehdə yudun,

Dərdin yelə, Nazlı, Nazlı!

Dünya uzun, yolu kəsə,

Yolçuları bəhsə-bəhsə.

Mahirə bəxşiş istəsə.

Düşmə felə, Nazlı, Nazlı

/ Mahirə Nağıqızı. Onun daş nağılı. Bakı, ADPU nəşriyyatı, 2020, 419 s. Səh. 72-73/

Nazlı ana mehrindən qaynar qazan hayarı.

Əzizimiz şairəş Mahirə Nağıqızı- hər yadetmə bii dastan yükü aparma kimi olur. Bütün analarımız o dastanda dastandır. Allah Nazlı anamıza rəhmət eləsin. Sağ olun= təsirin ən kövrək və məhrəm ifadə tərzini ifadə etmisiniz. Dünya yalnız analarla nizam tapıb. Analar möcüzə aləminin mələkləridir- mələklər cənətdə olmalıdır. Allah rəhmət eləsin. Allah Nazlı anamızın nəslindən-soyundan olanlara uzun ömür cansağlığı versin-İnaşaAllah.

Mahirə Nğıqızının bayatılı-laylalı söyləmləri anası Nazlı xnımın dərdi-nisgili ilə çiçək açıb. Analaın dərdi çəkilməz olar- necə ki, Ana vətənin dərdli məkanları, o cümldən, Dərələyəz mahalı, Qovuşuq kəndi kimi min-min məkanlar qan ağlayır. Və Mahirə Nağıqızı Yurd-yuvasından qovulan, didərgin salınan sakinlrin ucbatından dərd çəkən və dünyadan köç edən Nazlı ana kimi analaın simasında Dərələyəz xanımlarının, qız-gəlinlərinin həsrətlərinə layla-bayatı mehrindən vəsf nəğmələri oxuyur. Bu həsrətlər qaynar qazan kimi olub-insanı yandırır.. Mahirə Nağıqı o qaynar qazana sanki ağılar qoşur: bu qoşqularda Vətən dərdi ocaqda yanan, alovlanan meşə ağaçları kimidir. Bir qığılcıma bənddir.

Laylada layla. Laylalar nənniləri yırğalayan kimi, Nazlı analaın dərdi-nisgili də Vətən övladlarının köksünə dağ çəkib. Və Vətən-Ana mehrindən gələn bir gizlin halda olar nənnidə yırğalanan övladlar. Nazlı analaın səsində və sözündə, hər ahında nə qədər kövrəklik var. Nazlı analaın üzü gülməzdi Dərələyəz ellərinin həsrətindən byatı söylərdi. dərdindən ağır dərdlər dil çar. Dərd- sevlən dərddir, nazı əkilən dərddir: nisgilindən insanın ruhu titrəyən fəryadın iradəsidir.

Atama qardaş olubsan,

Ocağına daş olubsan.

Qız, gəlində baş olubsan,

Düşüb dilə, Nazlı, Nazlı.

On bir övlad yükü çəkdin,

Asanı yox, bərki çəkdin.

Hamımızdan ərki çəkdin,

Bilə bilə, Nazlı, Nazlı

Mənzərələr dərdli və həsrətlidir. Bu həsrətlərdə Nazlı ananın həsrəti çiçək açır. Bütün dağ yamaçlarının, meşələrin çiçəkləridir- naz halında olanlar.

Fəryadda fəryad. Mahirə Nağıqızının poetik səmasında yeni fəryadlar var. Nazlı analar bu haraylara, fərydların ağırlığına necə dözüb? Necə saxlayıb bu ağrıları, nisgilləri? Saxlaya bildilərmi? Dünyalarını dəyişdilər. Bu qədər ayrılığa tab edə bilməyən milyon analar köç etdi- bu nakam dünyadan. Bütün bunlar şairə Mahirə Nağıqızının poeziyasında bir sel kimi axıb gedir, Arpaçayı kimi dağların dərinliyindən axır Araza doğru: yas içində axır, nisgil və həsrət içində axır. Doğma yurd sakinlərini Vətənə qovuşmaq eşqilə axır.

Mirzəlioğlu – baş ocağın,

Uca adı – umacağın.

Xoş günlərin, gözəl çağın
İndən belə, Nazlı, Nazlı.

Ağacınıq, götür barı,
Bizimlə bağla ilqarı.
Həsən Mirzə yadigarı,
Durma elə, Nazlı, Nazlı.

Mahirə xanım sözdən söz alan şairədir; söz də ondan söz alır. Söz ondan məna alır, məna ondan yol alır, güc alır, qılınc alır, ritm alır. Dağların halına bəzər halı: halda haldır. Yəni- məna içində mənadır- halı Lirik ”Mən”in. Məna-məna açılar onun vəsflərinin səhifələri. Məsələn dörd misralıq deyimə görün necə dağlar sığışıb:

Halı nə haldı dağların,
Nəfəsi baldı dağların.
Kim oldu Mahirə kimi-
Qadasın aldı dağların.

Dağın dərdini almaq, qadasın almaq nədir belə? Bu necə dağdır ki, Lirik “Mən” onun qadasın alır? Dağ onun səmasından sallanan ucalıqdır: göyün göy səması var, yerin yer səması, dağın da dağ səmaı var. Dağın halında hallar var: “halı nə haldı dağların”- ifadənin özü heyrətdən gəlib. Başqa bir vəsf: “nəfəsi baldı dağılaın”- demək ki, dağlar da nəfəs alır- ellər ona baxıb vüqar, əzəmət alan kimi. Mahirə kimi elə bir aşiq varmı ki, o nazlı dağların, vüqarlı dağların, hallı və halsız dağların həsrət qadasını alsın?! Varmı elə bir kəs?

Bütün uca dağlar- Tanrı dağlarıdır. Ağrı Dağıdır, Səhənd Dağıdır, Savalan Dağıdır, İlanlı dağdır, Dərəlyəz dağlarıdır- Qibləbulaq dağı, Qırxbulaq dağı, Soğanlı dağları, Canı dağları, Səlimölən dağları, Ələyəz dağları, Qızertqaçan dağı, Təzəkli dağları, Qovuşuq dağları, Rusqırılan dağı, Qalaser, Qaraqaya, Gədikvəngi, Qabaxlı məkan dağları. Harda var bu qədər dağlar?! hamısı Həsrət dağlarıdır. Orda yatanların, ordan qovulanların qübar dağlarıdır. Ruhun qanad açıb seyr etdiyi dağlardır. Ağlayan yurdların dağlarıdır. Və mənada məna, sözdə söz: bir də Ən uca dağ Nazlı Ana dağıdır. Bütün dağların nazından naz gəlib ona. Həsərətin nazları onda mənzil salıb. Ana Mənzili. Həsrət mənzili, Sözün zövqündən heyrət inciləri səpələnər- dağların başına qar ələnən, səpələnən kimi, yağan yağışlar kimi leysan olar-həsrət leysanı. Dağlarda hal hala qarışıb: göyün göyhalı da burdadır,səmanın Səma halı da. Elin El halı da burdadır, yurd-yuvanın həsrət halı da, vüqar halı da. Hər halın min rəhgi var, hər rəngin də minbir həsrəti. Həsrət həsrətdə hal alıb- Aşiq yar vəsfində olan kimi, dağlar ha həsrətvəsfindən tərənnüm edilir. Hər tərənnümdə nə qədər sə s vəsfi, nə qədər söz-işarə, nə qədər mənalar var-bilmək çətindir. Bunlar hamısı Həsrətin mənzillərindən mənzil alıb.Mənzillərin mübarək, Şairə Mahirə Nağıqızı!

Dağlar vüqar və həsrət dağıdır, ayrılıqla canbirqəlib olan dağlardır. Bu bayatıdakı laylaya fikir verin:

Qismətim ilmədi, dağlar,
Qəm yazdı, silmədi, dağlar.
Dərdim anamdan savay,
Kimsənə bilmədi, dağlar

Nə deyim buna mən, necə deyimbuna mən- demək asandırmı? Dağa müraciət edir6 Qəlbi göynədir, ağlı yerindən oynadır: qismətin ilmə olmağı nədir: İlmə qələmdir yazır, xalını toxumaqla yazır, qəlbimi oxlamaqla yazır.İlmə-ilmə yazdı dərdimi,silmədi.Anamdan başqa bir kimsə bilmədi dərdimi? Anada dağlar mehri var, Ana da bir dağdır: dərdddən dağ boyda olub. Hər dağ öz əzəmətindədir. Şairənin vəsfində Dərd də əzəmətlidir. Dərdi vəsf etmək, tərənnüm laylası ilə əzizləmək də birüslubdur.

Şairə Mahirə xanıma bu da bizdən olsun: Dərdin ağlamalı dərddir, şairə, sinə dağlamalı dərdir; Dağın dağa söykənər, Söykənib dağ bağlamalı dərddir.

Ruhun mənzili- azaddır: ancaq bir başlantı var: vətən ruhun beşiyidirmi? Bütün ruhlar öz doğma yerlərinin həsrətində olar. Həftənin bir günü ruhlara azadlıq verilər- doğma yerlərinə, ocağına gəlib baş vurmaq üçün. Bu halda, ruhun bağrına oxlar tuşlanmazmı? Yurdun sahibləri hardadır? Sahibsiz yurdlarda ruhların halı necə olar? Və Səlam olsun- bütün mənzillərə və Ruhlara və həsrət qatarıyla gecə-gündüz yol gedən yurd əhlinə, döğma ellərə-oblara.

NƏTİCƏ OLARAQ:

Mahiə Nağıqızının mövzuları laybalay bir birinə bağlanıbdır. Kitablarından gələn mövzuların silsiləvi məzmun və məna, fikir və düşüncə, ideya axarlarını belə düzgüyə almaq olar:

Ana- bütün mənzilərin ordan başlayır, səfərə çıxana yurd-yuvasına qayıtsın deyə, su atmaq- mənzilə dönmək mənasındadır. Ana sevgisi və ana nəğmələri: anaların səsi körpələrin mənzilidir- orada rahat olurlar, söz və onun hikmət mənzilləri var, Səs mənzili- haqqa çağırır. Bütün səslər çağırışdır. Bayatı mənzilləri- bütün halları ilə Anaların və nənələrin dastan-qoşqularıdır.

ƏDƏBİYYAT

Mahirə Nağıqızı.2006. Mənim anam. (şeirlər) Bakı: “Vətən” nəşriyyatı.

Mahirə Nağıqızı. 2006. Su at dalımca, ana. (şeirlər) Bakı: “Vətən” nəşriyyatı.

Mahirə Nağıqızı. 2008. Ana sevgisindən doğan nəğmələr. Bakı: “Avropa” nəşriyyatı,

Mahirə Nağıqızı. 2009. Yaşadacaq anam məni. (şeirlər). Bakı: “Qismət” nəşriyyatı.

Mahirə Nağıqızı. 2010. Ana kəndim Xalxalım. Bakı: “Avropa” nəşriyyatı.

Mahirə Nağıqızı. 2010. Ömrün çıraqdır sənin. Bakı: “Avropa” nəşriyyatı,

Mahirə Nağıqızı. 2012. Sözün hikməti. (şeirlər) Bakı: “Vətən” nəşriyyatı.

Mahirə Nağıqızı. 2015. Analı dünyam. (şeirlər) Bakı: “Vətən” nəşriyyatı.

Mahirə Nağıqızı. 2015. Haqqa çağıran səs. (şeirlər) Bakı: “Vətən” nəşriyyatı.

Mahirə Nağıqızı. 2015.Bayatılar. Bakı: “Apostroff” nəşriyyatı, 2015

Mahirə Nağıqızı.2015. Bayatılar və üç şeir. Bakı: “Apostroff” nəşriyyatı.

Mahirə Nağıqızı. 2017. Ruhuna beşiksə, tanı, Vətəndir. Bakı: Afpoliqraf mətbəəsi.

Mahirə Nağıqızı. 2020. Onun daş nağılı. Bakı, ADPU nəşriyyatı, 419 s. Səh. 72-73/

Mahirə Nağıqızı. 2021."Salam Olsun (Vətənpərlik şeirləri)". Bakı.

DEJENERE BELL-TABANLI POISSON-CHARLIER POLİNOMLARI ÜZERİNE

Mehmet ACIKGOZ

University of Gaziantep, Faculty of Arts and Science, Department of Mathematics, TR-27310 Gaziantep, Turkiye
ORCID: 0000-0003-1091-9697

Ugur DURAN

İskenderun Technical University, Faculty of Engineering and Natural Sciences, Department of Basic Sciences of Engineering, Central Campus, TR-31200, Hatay, Turkiye
ORCID: 0000-0002-5717-1199

ÖZET

Polinomlar, sonsuz kesirler, operatör teorisi, çizge teorisi ve Bilgisayar Destekli Geometrik Tasarım (CAGD) gibi çeşitli matematiksel ve bilimsel alanlarda çok önemli bir rol oynamaktadır. Ayrıca interpolasyon, yaklaştırma teorisi, sayısal analiz, elektrostatik ve veri sıkıştırmada da temeldirler. Özel polinomların üretme fonksiyonları, uygulamalı matematik, diferansiyel denklemler, temsil teorisi ve ötesindeki özellikleri keşfetmek için kullanılır. Bu alandaki dikkate değer polinomlar harmonik, Changhee, Euler, Bernoulli, Poisson-Charlier, Bell ve Fubini polinomlarını kapsar. Fizikçiler ve matematikçiler bu polinomları ve bunların uzantılarını kapsamlı bir şekilde araştırmışlardır. Son zamanlarda, akademisyenler Poisson-Charlier polinomlarının klasik ve dejenere formlarına girerek özelliklerini, kimliklerini, örtülü toplama formüllerini, integral temsillerini ve türev özelliklerini incelediler.

Yukarıdaki çalışmadan ilham alarak, bu çalışmada Bell bazlı dejenere Poisson-Charlier polinomlarını tanımlıyoruz. Ardından, bazı toplama formülleri ve türev özellikleri de dahil olmak üzere çeşitli korelasyonlar ve formüller türetiyoruz. Ayrıca, Bell tabanlı dejenere Poisson-Charlier polinomları için çeşitli örtük toplama formülleri ve simetrik kimlikler ediniyoruz. Ayrıca, Bell bazlı dejenere Poisson-Charlier polinomları ve diğer bazı polinomları ve sayıları kapsayan çeşitli korelasyonlar elde ediyoruz.

Anahtar Kelimeler: Poisson-Charlier polinomları; Bell polinomları; özel polinomlar; degenere üstel fonksiyonu.

ON DEGENERATE BELL-BASED POISSON-CHARLIER POLYNOMIALS

ABSTRACT

Polynomials are crucial in various mathematical and scientific domains such as continued fractions, operator theory, graph theory, and Computer Aided Geometric Design (CAGD). They are also fundamental in interpolation, approximation theory, numerical analysis, electrostatics, and data compression. Generating functions of special polynomials are utilized to explore properties in applied mathematics, differential equations, representation theory, and beyond. Notable polynomials in this field encompass harmonic, Changhee, Euler, Bernoulli, Poisson-Charlier, Bell, and Fubini polynomials. Physicists and mathematicians have extensively investigated these polynomials and their extensions. Recently, scholars have delved into the classical and degenerate forms of Poisson-Charlier polynomials, examining their properties, identities, implicit summation formulas, integral representations, and derivative properties.

Motivated and inspired by the study above, we define Bell-based degenerate Poisson-Charlier polynomials in this work. Then, we derive diverse correlations and formulas, including some summation formulas and derivative properties. Also, we acquire diverse implicit summation formulas and symmetric identities for Bell-based degenerate Poisson-Charlier polynomials. Moreover, we acquire several correlations covering Bell-based degenerate Poisson-Charlier polynomials and some other polynomials and numbers.

Keywords: Poisson-Charlier polynomials; Bell polynomials; mixed-type polynomials; degenerate exponential function.

1. INTRODUCTION

For $\lambda \in \mathrm{C}$, the λ-falling factorial $(x)_{n,\lambda}$ is defined by (see [1,4,5,7-9,11-13])

$$x_{n,\lambda} = \begin{cases} x(x-\lambda)(x-2\lambda)\cdots(x-(n-1)\lambda), & n=1,2,\ldots \\ 1 & n=0. \end{cases} \tag{1.1}$$

In the case $\lambda = 1$, the λ-falling factorial reduces to the familiar falling factorial $(x)_n = x(x-1)\cdots(x-n+1)$ for $n \in \mathrm{N}$ with $(x)_0 = 1$.

The Δ_λ difference operator is defined by (see [1,4,5,7-9,11-13])

$$\Delta_\lambda f(x) = \frac{1}{\lambda}(f(x+\lambda) - f(x)), \quad \lambda \neq 0. \tag{1.2}$$

The degenerate exponential function $e_\lambda^x(t)$ for a real number λ is given by (see [1,4,5,7-9,11-13])

$$e_\lambda^x(t) = (1+\lambda t)^{\frac{x}{\lambda}} \text{ and } e_\lambda^1(t) = e_\lambda(t). \tag{1.3}$$

It is readily seen that $\lim_{\lambda\to 0} e_\lambda^x(t) = e^{xt}$. From (1.1) and (1.3), we obtain the following relation (see [1,4,5,7-9,11-13])

$$e_\lambda^x(t) = \sum_{n=0}^{\infty} (x)_{n,\lambda} \frac{t^n}{n!}, \tag{1.4}$$

which satisfies the following difference rule

$$\Delta_\lambda e_\lambda^x(t) = t e_\lambda^x(t). \tag{1.5}$$

The usual Bernoulli $B_n(x)$, Euler $E_n(x)$ and Genocchi $G_n(x)$ polynomials and the degenerate Bernoulli $B_{n,\lambda}(x)$, Euler $E_{n,\lambda}(x)$ and Genocchi $G_{n,\lambda}(x)$ polynomials are given as follows (*cf.* [1,4,6-8,11,17]):

$$B_n(x)\frac{t^n}{n!} = \frac{te^{xt}}{e^t-1} \text{ and } \sum_{n=0}^{\infty} B_{n,\lambda}(x)\frac{t^n}{n!} = \frac{te_\lambda^x(t)}{e_\lambda(t)-1} \quad (|t| < 2\pi)$$

$$\sum_{n=0}^{\infty} E_n(x)\frac{t^n}{n!} = \frac{2e^{xt}}{e^t+1} \text{ and } \sum_{n=0}^{\infty} E_{n,\lambda}(x)\frac{t^n}{n!} = \frac{2e_\lambda^x(t)}{e_\lambda(t)+1} \quad (|t| < \pi)$$

$$\sum_{n=0}^{\infty} G_n(x)\frac{t^n}{n!} = \frac{2te^{xt}}{e^t+1} \text{ and } \sum_{n=0}^{\infty} G_{n,\lambda}(x)\frac{t^n}{n!} = \frac{2te_\lambda^x(t)}{e_\lambda(t)+1} \quad (|t| < \pi).$$

For non-negative integer n, the degenerate Stirling polynomials of the second kind $S_{2,\lambda}(n,m:x)$ and the degenerate Stirling numbers of the second kind $S_{2,\lambda}(n,m)$ are defined by the following exponential generating functions (*cf.* [1,4,6-9,12,17])

$$\sum_{n=0}^{\infty} S_{2,\lambda}(n,m:x)\frac{t^n}{n!} = \frac{\left(e_\lambda(t)-1\right)^m}{m!} e_\lambda^x(t) \tag{1.6}$$

and

$$\sum_{n=0}^{\infty} S_{2,\lambda}(n,m)\frac{t^n}{n!} = \frac{\left(e_\lambda(t)-1\right)^m}{m!}. \tag{1.7}$$

When λ goes to 0, the degenerate Stirling numbers of the second kind (1.6) reduce to the Stirling numbers of the second kind, that is $\lim_{\lambda\to 0} S_{2,\lambda}(n,m) = S_2(n,m)$.

The bivariate degenerate Bell polynomials are considered as follows (*cf.* [1-3,6-9,13,14]):

$$\sum_{n=0}^{\infty} Bel_{n,\lambda}(x;y)\frac{t^n}{n!} = e_\lambda^x(t) e_\lambda^y\left(e_\lambda(t)-1\right). \tag{1.8}$$

The degenerate Bell polynomials are defined as follows (*cf.* [7,8,13]):

$$\sum_{n=0}^{\infty} Bel_{n,\lambda}(x)\frac{t^n}{n!} = e_\lambda^x\left(e_\lambda(t)-1\right). \tag{1.9}$$

The degenerate Bell numbers are provided as follows

$$\sum_{n=0}^{\infty} Bel_{n,\lambda}\frac{t^n}{n!} = e_\lambda\left(e_\lambda(t)-1\right). \tag{1.10}$$

It is readily seen from (1.7) and (1.9) that (*cf.* [13]):

$$Bel_{n,\lambda}(x) = \sum_{m=0}^{n} S_{2,\lambda}(n,m)(x)_m. \tag{1.11}$$

Definition 1 *(cf. [1]) The degenerate Bell based Stirling polynomials of the second kind are defined as follows:*

$$\sum_{n=0}^{\infty} {}_{Bel}S_{2,\lambda}(n,k:x,y)\frac{t^n}{n!} = \frac{\left(e_\lambda(t)-1\right)^k}{k!} e_\lambda^x(t) e_\lambda^y\left(e_\lambda(t)-1\right). \tag{1.12}$$

Diverse formulas and properties of the degenerate Bell based Stirling polynomials of the second kind are investigated by Araci, Duran and Acikgoz in [1].

Definition 2 *(cf. [1]) The degenerate Bell-based Bernoulli polynomials of order α are introduced as follows:*

$$\sum_{n=0}^{\infty} {}_{Bel}B_{n,\lambda}^{(\alpha)}(x;y)\frac{t^n}{n!} = \left(\frac{t}{e_\lambda(t)-1}\right)^\alpha e_\lambda^x(t) e_\lambda^y\left(e_\lambda(t)-1\right). \tag{1.13}$$

$$\left(|t| < 2\pi\left|1+\lambda t\right|; \alpha \in \mathbb{C}; 1^\alpha := 1\right)$$

Then, many formulas and properties are intensely derived by Araci, Duran and Acikgoz in [1].

Recently, Bell-based many special polynomials have been considered and some of their properties and formulas have been investigated in detail, cf. [1,6-8].

2 THE DEGENERATE BELL-BASED POISSON-CHARLIER POLYNOMIALS

In this section, we consider a new concept of the degenerate Poisson-Charlier polynomials by using the degenerate Bell polynomials. We then get several formulas and identities for these polynomials, such as summation formula, explicit formula, and differentiation property.

The Poisson-Charlier polynomials $c_n(z;\alpha)$, which are members of the family of Sheffer-type sequences, are defined explicitly by (*cf.* [5,10,15,16])

$$c_n(z;\alpha)=\sum_{k=0}^{n}(-1)^k\binom{n}{k}\binom{\alpha}{k}k!z^{-k}={}_2F_0\left(-n,-\alpha;-;-\frac{1}{x}\right),$$

where ${}_2F_0$ is a case of the generalized hypergeometric function ${}_pF_q$ defined by

$${}_pF_q\left[\begin{matrix}\alpha_1,\ldots,\alpha_p;\\ \beta_1,\ldots,\beta_p;\end{matrix}\quad t\right]=\sum_{n=0}^{\infty}\frac{(\alpha_1)_n\cdots(\alpha_p)_n}{(\beta_1)_n\cdots(\beta_p)_n}\frac{t^n}{n!}={}_pF_q(\alpha_1,\ldots,\alpha_p;\beta_1,\ldots,\beta_p;t).$$

The generating function for the Poisson-Charlier polynomials is given as follows:

$$\sum_{n=0}^{\infty}c_n(z;\alpha)\frac{t^n}{n!}=\left(1+\frac{t}{\alpha}\right)^z e^{-t}. \tag{2.1}$$

Several properties and relations for the Poisson-Charlier polynomials have been studied and investigated by many mathematicians, *cf.* [5,10,15-17] and also cited references therein.

We are now ready to define the degenerate Bell-based Poisson-Charlier polynomials and numbers by the following Definition 3.

Definition 3 *Let* $\lambda\in\mathrm{R}\setminus\{0\}$. *The degenerate Bell-based Poisson-Charlier polynomials* $c_{n,\lambda}(z;\alpha,x,y)$ *are defined by the following exponential generating function*

$$\sum_{n=0}^{\infty}{}_{Bel}c_{n,\lambda}(z;\alpha,x,y)\frac{t^n}{n!}=\left(1+\frac{t}{\alpha}\right)^z e_\lambda^x(t)e_\lambda^y\left(e_\lambda(t)-1\right). \tag{2.2}$$

We now examine diverse special cases of the degenerate Bell-based Poisson-Charlier polynomials as follows.

Remark 1

a. When $x=0$, the polynomials ${}_{Bel}c_{n,\lambda}(z;\alpha,x,y)$ in (2.2) reduce to the Bell-based degenerate Poisson-Charlier polynomials in (2.3), which are also new generalizations of the Poisson-Charlier polynomials $c_n(z;\alpha)$ in (2.1), given by

$$\sum_{n=0}^{\infty}{}_{Bel}c_{n,\lambda}(z;\alpha:y)\frac{t^n}{n!}=\left(1+\frac{t}{\alpha}\right)^z e_\lambda^y\left(e_\lambda(t)-1\right). \tag{2.3}$$

b. When $y=0$, the polynomials ${}_{Bel}c_{n,\lambda}(z;\alpha,x,y)$ in (2.2) reduce to the degenerate Poisson-Charlier polynomials in (2.4), which are also new generalizations of the Poisson-Charlier polynomials $c_n(z;\alpha)$ in (2.1), given by

$$\sum_{n=0}^{\infty}c_{n,\lambda}(z;\alpha,x)\frac{t^n}{n!}=\left(1+\frac{t}{\alpha}\right)^z e_\lambda^x(t). \tag{2.4}$$

c. Upon setting $\lambda\to 0$, we get the Bell-based Poisson-Charlier polynomials ${}_{Bel}c_{n,\lambda}$ (2.5), which are also new extensions of the Poisson-Charlier polynomials (2.1), shown by

$$\sum_{n=0}^{\infty} {}_{Bel}c_n\left(z;\alpha,x,y\right)\frac{t^n}{n!}=\left(1+\frac{t}{\alpha}\right)^z e^{xt+y\left(e^t-1\right)}. \tag{2.5}$$

d. Choosing $x=-1$ and $y=0,$ we get the usual degenerate Poisson-Charlier polynomials given below (cf. [5]):

$$\sum_{n=0}^{\infty} c_{n,\lambda}\left(z;\alpha\right)\frac{t^n}{n!}=\left(1+\frac{t}{\alpha}\right)^z e_{\lambda}^{-1}\left(t\right). \tag{2.6}$$

e. When $\lambda\to 0,$ $x=-1$ and $y=0$, we arrive at the usual Poisson-Charlier polynomials in (2.1) (cf. [10,15-17]).

We now investigate some properties and formulas of the degenerate Bell-based Poisson-Charlier polynomials ${}_{Bel}c_{n,\lambda}\left(z;\alpha,x,y\right)$. Hence, we firstly provide the following theorem.

Theorem 1 *For* $\lambda\in \mathrm{R}\setminus\{0\},$ *we have*

$${}_{Bel}c_{n,\lambda}\left(z;\alpha,x,y\right)=\sum_{k=0}^{n}\binom{n}{k}c_{n-k,\lambda}\left(z;\alpha\right)Bel_{k,\lambda}\left(x+1;y\right). \tag{2.7}$$

Proof. We derive from (1.8), (2.2) and (2.6) that

$$\sum_{n=0}^{\infty} {}_{Bel}c_{n,\lambda}\left(z;\alpha,x,y\right)\frac{t^n}{n!}=\left(1+\frac{t}{\alpha}\right)^z e_{\lambda}^{x}\left(t\right)e_{\lambda}^{y}\left(e_{\lambda}\left(t\right)-1\right)$$

$$=\left(1+\frac{t}{\alpha}\right)^z e_{\lambda}^{-1}\left(t\right)e_{\lambda}^{x+1}\left(t\right)e_{\lambda}^{y}\left(e_{\lambda}\left(t\right)-1\right)$$

$$=\sum_{n=0}^{\infty}c_{n,\lambda}\left(z;\alpha\right)\frac{t^n}{n!}\sum_{n=0}^{\infty}Bel_{n,\lambda}\left(x+1;y\right)\frac{t^n}{n!}$$

$$=\sum_{n=0}^{\infty}\sum_{k=0}^{n}\binom{n}{k}c_{n-k,\lambda}\left(z;\alpha\right)Bel_{k,\lambda}\left(x+1;y\right)\frac{t^n}{n!},$$

which gives the asserted result.

Theorem 2 *For* $\lambda\in \mathrm{R}\setminus\{0\},$ *we have*

$${}_{Bel}c_{n,\lambda}\left(z;\alpha,x,y\right)=\sum_{k=0}^{n}\binom{n}{k}c_{n-k,\lambda}\left(z;\alpha,x\right)Bel_{k,\lambda}\left(y\right). \tag{2.8}$$

Proof. We obtain from (1.9), (2.2) and (2.4) that

$$\sum_{n=0}^{\infty} {}_{Bel}c_{n,\lambda}\left(z;\alpha,x,y\right)\frac{t^n}{n!}=\left(1+\frac{t}{\alpha}\right)^z e_{\lambda}^{x}\left(t\right)e_{\lambda}^{y}\left(e_{\lambda}\left(t\right)-1\right)$$

$$=\sum_{n=0}^{\infty}c_{n,\lambda}\left(z;\alpha,x\right)\frac{t^n}{n!}\sum_{n=0}^{\infty}Bel_{n,\lambda}\left(y\right)\frac{t^n}{n!}$$

$$=\sum_{n=0}^{\infty}\sum_{k=0}^{n}\binom{n}{k}c_{n-k,\lambda}\left(z;\alpha,x\right)Bel_{k,\lambda}\left(y\right)\frac{t^n}{n!},$$

which yield the claimed result.

Theorem 3 *For* $\lambda \in \mathrm{R} \setminus \{0\}$, *we have*

$$ {}_{Bel}c_{n,\lambda}(z;\alpha,x,y) = \sum_{k=0}^{n} \binom{n}{k} {}_{Bel}c_{n-k,\lambda}(z;\alpha:y)(x)_{k,\lambda}. \tag{2.9}$$

Proof. We derive from (1.4), (2.2) and (2.3) that

$$\sum_{n=0}^{\infty} {}_{Bel}c_{n,\lambda}(z;\alpha,x,y)\frac{t^n}{n!} = \left(1+\frac{t}{\alpha}\right)^z e_\lambda^x(t) e_\lambda^y\left(e_\lambda(t)-1\right)$$

$$= \sum_{n=0}^{\infty} {}_{Bel}c_{n,\lambda}(z;\alpha:y)\frac{t^n}{n!}\sum_{n=0}^{\infty}(x)_{n,\lambda}\frac{t^n}{n!}$$

$$= \sum_{n=0}^{\infty}\sum_{k=0}^{n}\binom{n}{k} {}_{Bel}c_{n-k,\lambda}(z;\alpha:y)(x)_{k,\lambda}\frac{t^n}{n!},$$

which gives the desired result.

We now state a summation formula for ${}_{Bel}c_{n,\lambda}(z;\alpha,x,y)$ as follows.

Theorem 4 *The following summation formula*

$$ {}_{Bel}c_{n,\lambda}(z_1+z_2;\alpha,x_1+x_2,y_1+y_2) = \sum_{k=0}^{n}\binom{n}{k} {}_{Bel}c_{n-k,\lambda}(z_1;\alpha,x_1,y_1)\,{}_{Bel}c_{k,\lambda}(z_2;\alpha,x_2,y_2), \tag{2.10}$$

is valid for $\lambda \in \mathrm{R} \setminus \{0\}$.

Proof. We derive from (2.2) that

$$\sum_{n=0}^{\infty} {}_{Bel}c_{n,\lambda}(z_1+z_2;\alpha,x_1+x_2,y_1+y_2)\frac{t^n}{n!}$$

$$= \left(1+\frac{t}{\alpha}\right)^{z_1+z_2} e_\lambda^{x_1+x_2}(t) e_\lambda^{y_1+y_2}\left(e_\lambda(t)-1\right)$$

$$= \left(1+\frac{t}{\alpha}\right)^{z_1} e_\lambda^{x_1}(t) e_\lambda^{y_1}\left(e_\lambda(t)-1\right)\left(1+\frac{t}{\alpha}\right)^{z_2} e_\lambda^{x_2}(t) e_\lambda^{y_2}\left(e_\lambda(t)-1\right)$$

$$= \sum_{n=0}^{\infty} {}_{Bel}c_{n,\lambda}(z_1;\alpha,x_1,y_1)\frac{t^n}{n!}\sum_{n=0}^{\infty} {}_{Bel}c_{n,\lambda}(z_2;\alpha,x_2,y_2)\frac{t^n}{n!}$$

$$= \sum_{n=0}^{\infty}\sum_{k=0}^{n}\binom{n}{k} {}_{Bel}c_{n-k,\lambda}(z_1;\alpha,x_1,y_1)\ {}_{Bel}c_{k,\lambda}(z_2;\alpha,x_2,y_2)\frac{t^n}{n!},$$

which means the asserted result.

Some special cases of Theorem 4 are as follows.

Corollary 1 *We have*

$$ {}_{Bel}c_{n,\lambda}(z;\alpha,x_1+x_2,y_1+y_2) = \sum_{k=0}^{n}\binom{n}{k} {}_{Bel}c_{n-k,\lambda}(z;\alpha,x_1,y_1)\,Bel_{k,\lambda}(x_2,y_2),$$

and

$$ {}_{Bel}c_{n,\lambda}\left(z_1+z_2;\alpha,x,y\right)=\sum_{k=0}^{n}\binom{n}{k}\ {}_{Bel}c_{n-k,\lambda}\left(z_1;\alpha,x+1,y\right)c_{k,\lambda}\left(z_2;\alpha\right). $$

We here provide an explicit formula for ${}_{Bel}c_{n,\lambda}\left(z;\alpha,x,y\right)$ as follows.

Theorem 5 *The following explicit formula*

$$ {}_{Bel}c_{n,\lambda}\left(z;\alpha,x,y\right)=\sum_{k=0}^{n}\sum_{m=0}^{k}\binom{n}{k}\left(z\right)_{n-k}\alpha^{k-n}S_{2,\lambda}\left(k,m\right)\left(x\right)_m \tag{2.11} $$

holds for $\lambda\in \mathrm{R}\setminus\{0\}$.

Proof. We derive from (1.11) and (2.2) that

$$ \sum_{n=0}^{\infty}{}_{Bel}c_{n,\lambda}\left(z;\alpha,x,y\right)\frac{t^n}{n!}=\left(1+\frac{t}{\alpha}\right)^z e_\lambda^x\left(t\right)e_\lambda^y\left(e_\lambda\left(t\right)-1\right) $$

$$ =\left[\sum_{n=0}^{\infty}\left(z\right)_n\alpha^{-n}\frac{t^n}{n!}\right]\left[\sum_{n=0}^{\infty}\left(\sum_{m=0}^{n}S_{2,\lambda}\left(n,m\right)\left(x\right)_m\right)\frac{t^n}{n!}\right] $$

$$ =\sum_{n=0}^{\infty}\left(\sum_{k=0}^{n}\binom{n}{k}\left(z\right)_{n-k}\alpha^{k-n}\sum_{m=0}^{k}S_{2,\lambda}\left(k,m\right)\left(x\right)_m\right)\frac{t^n}{n!}, $$

which gives the asserted result.

A difference operator rule for ${}_{Bel}c_{n,\lambda}\left(z;\alpha,x,y\right)$ is as follows.

Theorem 6 *The polynomials* ${}_{Bel}c_{n,\lambda}\left(z;\alpha,x,y\right)$ *fulfill the following difference operator formula for* $n\in \mathrm{N}$*:*

$$ \Delta_{\lambda,x}\ {}_{Bel}c_{n,\lambda}\left(z;\alpha,x,y\right)=n\ {}_{Bel}c_{n-1,\lambda}\left(z;\alpha,x,y\right). \tag{2.12} $$

Proof. Through of the following organizing difference property

$$ \Delta_{\lambda,x}e_\lambda^x\left(t\right)e_\lambda^y\left(e_\lambda\left(t\right)-1\right)=te_\lambda^x\left(t\right)e_\lambda^y\left(e_\lambda\left(t\right)-1\right), $$

the proof is done by using (1.5) and (2.2).

We now present the following derivation property with respect to z for ${}_{Bel}c_{n,\lambda}\left(z;\alpha,x,y\right)$.

Theorem 7 *The following relation*

$$ \frac{d}{dz}\ {}_{Bel}c_{n,\lambda}\left(z;\alpha,x,y\right)=n\sum_{u=0}^{n-1}\binom{n-1}{u}\frac{\left(n-1-u\right)!}{\left(n-u\right)}\left(-1\right)^{n-1-u}\ {}_{Bel}c_{u,\lambda}\left(z;\alpha,x,y\right) \tag{2.13} $$

holds for $\lambda\in \mathrm{R}\setminus\{0\}$.

Proof. We derive from (2.2) that

$$ \sum_{n=0}^{\infty}\frac{d}{dz}\ {}_{Bel}c_{n,\lambda}\left(z;\alpha,x,y\right)\frac{t^n}{n!}=\frac{d}{dz}\left(1+\frac{t}{\alpha}\right)^z e_\lambda^x\left(t\right)e_\lambda^y\left(e_\lambda\left(t\right)-1\right) $$

$$ =e_\lambda^x\left(t\right)e_\lambda^y\left(e_\lambda\left(t\right)-1\right)\left(1+\frac{t}{\alpha}\right)^z\ln\left|1+\frac{t}{\alpha}\right| $$

$$= \sum_{n=0}^{\infty} {}_{Bel}c_{n,\lambda}\left(z;\alpha,x,y\right)\frac{t^n}{n!}\sum_{n=0}^{\infty}\left(-1\right)^n\frac{t^{n+1}}{n+1}$$

$$= \sum_{n=0}^{\infty}\sum_{u=0}^{n}\binom{n}{u}\,{}_{Bel}c_{u,\lambda}\left(z;\alpha,x,y\right)\frac{\left(n-u\right)!\left(-1\right)^{n-u}}{\left(n-u+1\right)}\frac{t^{n+1}}{n!},$$

which means the claimed result (2.13).

Theorem 8 *We have*

$${}_{Bel}c_{n,\lambda}\left(z;\alpha,x,y\right) = \sum_{k=0}^{\infty}\sum_{l=0}^{k}\binom{k}{l}\frac{\left(y\right)_{k,\lambda}}{k!}\left(-1\right)^{k-l}c_{n,\lambda}\left(z;\alpha,x+l\right). \tag{2.14}$$

Proof. We derive from (2.2) and (2.4) that

$$\sum_{n=0}^{\infty} {}_{Bel}c_{n,\lambda}\left(z;\alpha,x,y\right)\frac{t^n}{n!} = \left(1+\frac{t}{\alpha}\right)^z e_\lambda^x\left(t\right)e_\lambda^y\left(e_\lambda\left(t\right)-1\right)$$

$$= \left(1+\frac{t}{\alpha}\right)^z e_\lambda^x\left(t\right)\sum_{k=0}^{\infty}\left(y\right)_{k,\lambda}\frac{\left(e_\lambda\left(t\right)-1\right)^k}{k!}$$

$$= \left(1+\frac{t}{\alpha}\right)^z e_\lambda^x\left(t\right)\sum_{k=0}^{\infty}\frac{\left(y\right)_{k,\lambda}}{k!}\sum_{l=0}^{k}\binom{k}{l}\left(-1\right)^{k-l}e_\lambda^l\left(t\right)$$

$$= \sum_{k=0}^{\infty}\sum_{l=0}^{k}\binom{k}{l}\frac{\left(y\right)_{k,\lambda}}{k!}\left(-1\right)^{k-l}\left(1+\frac{t}{\alpha}\right)^z e_\lambda^{x+l}\left(t\right)$$

$$= \sum_{n=0}^{\infty}\left(\sum_{k=0}^{\infty}\sum_{l=0}^{k}\binom{k}{l}\frac{\left(y\right)_{k,\lambda}}{k!}\left(-1\right)^{k-l}c_{n,\lambda}\left(z;\alpha,x+l\right)\right)\frac{t^n}{n!},$$

which achieves the desired outcome.

The following series manipulation formulas hold (*cf.* [5,6]):

$$\sum_{k=0}^{\infty}\sum_{l=0}^{k}A\left(l,k-l\right) = \sum_{k,l=0}^{\infty}A\left(l,k\right) \tag{2.15}$$

and

$$\sum_{n,m=0}^{\infty} f\left(n+m\right)\frac{x^n}{n!}\frac{y^m}{m!} = \sum_{N=0}^{\infty} f\left(N\right)\frac{\left(x+y\right)^N}{N!}. \tag{2.16}$$

Then, the following implicit summation formula is presented below.

Theorem 9 *For* $\lambda \in \mathrm{R}\setminus\left\{0\right\}$, *we have*

$${}_{Bel}c_{n,\lambda}\left(z;\alpha,x,y\right) = \sum_{n,m=0}^{k,l}\binom{k}{n}\binom{l}{m}\,{}_{Bel}c_{k+l-n-m,\lambda}\left(z;\alpha,w,y\right)\left(x-z\right)_{n+m,\lambda}. \tag{2.17}$$

Proof. Substituting t by $t+u$ in (2.2), and with the help of (2.16), it is obtained that

$$e_\lambda^{-w}\left(t+u\right)\sum_{k,l=0}^{\infty}\sum_{n=0}^{\infty} {}_{Bel}c_{n,\lambda}\left(z;\alpha,w,y\right)\frac{t^k}{k!}\frac{u^l}{l!} = \left(1+\frac{t+u}{\alpha}\right)^z e_\lambda^y\left(e_\lambda\left(t+u\right)-1\right).$$

Again substituting w by x in the previous equation, it is attained that

$$e_{\lambda}^{-x}(t+u)\sum_{k,l=0}^{\infty}{}_{Bel}c_{n,\lambda}(z;\alpha,x,y)\frac{t^k}{k!}\frac{u^l}{l!}=\left(1+\frac{t+u}{\alpha}\right)^z e_{\lambda}^{y}\left(e_{\lambda}(t+u)-1\right).$$

Through of the previous two equalities, it is computed that

$$e_{\lambda}^{x-w}(t+u)\sum_{k,l=0}^{\infty}{}_{Bel}c_{n,\lambda}(z;\alpha,w,y)\frac{t^k}{k!}\frac{u^l}{l!}=\sum_{k,l=0}^{\infty}{}_{Bel}c_{n,\lambda}(z;\alpha,x,y)\frac{t^k}{k!}\frac{u^l}{l!},$$

which means

$$\sum_{n,m=0}^{\infty}(x-w)_{n+m,\lambda}\frac{t^n}{n!}\frac{u^m}{m!}\sum_{k,l=0}^{\infty}{}_{Bel}c_{n,\lambda}(z;\alpha,w,y)\frac{t^k}{k!}\frac{u^l}{l!}=\sum_{k,l=0}^{\infty}{}_{Bel}c_{n,\lambda}(z;\alpha,x,y)\frac{t^k}{k!}\frac{u^l}{l!}.$$

With the aid of (2.15), it is observed that

$$\sum_{k,l=0}^{\infty}\sum_{n,m=0}^{k,l}\frac{(x-z)_{n+m,\lambda Bel}\,c_{k+l-n-m,\lambda}(z;\alpha,w,y)}{n!m!(k-l)!(l-m)!}t^k u^l=\sum_{k,l=0}^{\infty}{}_{Bel}c_{n,\lambda}(z;\alpha,x,y)\frac{t^k}{k!}\frac{u^l}{l!},$$

which achieves the intended consequence (2.17).

Here, we provide some symmetric identities for ${}_{Bel}c_{n,\lambda}(z;\alpha,x,y)$ below.

Theorem 10 *For* $\lambda\in\mathrm{R}\setminus\{0\}$, $a,b\in\mathrm{R}$ *and* $n\geq 0$, *we have*

$$\sum_{k=0}^{n}\binom{n}{k}{}_{Bel}c_{n-k,b\lambda}(z;\alpha,bx,y)\;{}_{Bel}c_{k,b\lambda}(z;\alpha,bx,y)a^{n-k}b^k \tag{2.18}$$

$$=\sum_{k=0}^{n}\binom{n}{k}{}_{Bel}c_{n-k,a\lambda}(z;\alpha,ax,y)\;{}_{Bel}c_{k,a\lambda}(z;\alpha,ax,y)b^k a^{n-k}.$$

Proof. We choose that

$$\Upsilon=\left(1+\frac{at}{\alpha}\right)^z\left(1+\frac{bt}{\alpha}\right)^z e_{\lambda}^{2x}(abt)e_{b\lambda}^{y}\left(e_{b\lambda}(at)-1\right)e_{a\lambda}^{y}\left(e_{a\lambda}(bt)-1\right),$$

which is symmetric in a and b. We compute that

$$\Upsilon=\sum_{n=0}^{\infty}{}_{Bel}c_{n,b\lambda}(z;\alpha,bx,y)\frac{(at)^n}{n!}\sum_{n=0}^{\infty}{}_{Bel}c_{n,a\lambda}(z;\alpha,ax,y)\frac{(bt)^n}{n!}$$

$$=\sum_{n=0}^{\infty}\left(\sum_{k=0}^{n}\binom{n}{k}{}_{Bel}c_{n-k,b\lambda}(z;\alpha,bx,y)\;{}_{Bel}c_{k,b\lambda}(z;\alpha,bx,y)a^{n-k}b^k\right)\frac{t^n}{n!}$$

and in the same way

$$\Upsilon=\sum_{n=0}^{\infty}\left(\sum_{k=0}^{n}\binom{n}{k}{}_{Bel}c_{n-k,a\lambda}(z;\alpha,ax,y)\;{}_{Bel}c_{k,a\lambda}(z;\alpha,ax,y)b^k a^{n-k}\right)\frac{t^n}{n!},$$

which means the assertion (2.18).

CONCLUSIONS

Recently, Araci et al. [1] considered Bell-based degenerate Stirling polynomials of the second kind and derived some useful relations and properties including some summation formulas related to the degenerate Bell polynomials and the degenerate Stirling numbers of the second kind. Then, they introduced Bell-based

degenerate Bernoulli polynomials of higher order and investigated multifarious correlations and formulas, including some summation formulas and derivative properties. Also, they acquired diverse implicit summation formulas and symmetric identities for Bell-based degenerate Bernoulli polynomials of higher order. Moreover, the authors attained several interesting formulas of Bell-based degenerate Bernoulli polynomials of higher order arising from λ-umbral calculus. Furthermore, they provided applications for the Bell-based degenerate Bernoulli polynomials of higher order in λ-umbral calculus and degenerate differential operator.

By motivating and inspiring the above study, in this work, we have defined degenerate Bell-based Poisson-Charlier polynomials. Then, we derived diverse correlations and formulas, including some summation formulas and derivative properties. Also, we have obtained diverse implicit summation formulas and a symmetric identity for degenerate Bell-based Poisson-Charlier polynomials. Moreover, we have acquired several correlations covering Bell-based degenerate Poisson-Charlier polynomials and some other polynomials and numbers.

The results obtained in this paper are generalizations of the many earlier results, some of which involve related references in [1-17]. For future directions, we will consider that the polynomials introduced in this paper can be examined within the context of monomiality principle and umbral calculus to have alternative ways of deriving our results.

REFERENCES

[1] Araci, S., Duran, U., Acikgoz, M. (2023) Insight into degenerate Bell-based Bernoulli polynomials with applications. In review.

[2] Bell, E. T. (1934) Exponential polynomials. Ann. Math, 35, 258-277.

[3] Carlitz, L. (1980) Some remarks on the Bell numbers. Fibonacci Quart., 18, 66-73.

[4] Carlitz, L. (1975) Degenerate Stirling, Bernoulli and Eulerian numbers. Utilitas Math., 15, 51-88.

[5] Duran, U., Araci, S., Acikgoz, M. (2021) Bell-based Bernoulli polynomials with applications. Axioms, 10, 29.

[6] Duran, U., Acikgoz, M. (2021) Degenerate Poisson-Charlier polynomials, 2nd International Conference on Applied Mathematics in Engineering (ICAME'21) September 1-3, 2021 - Balikesir, Turkey, 146-152.

[7] Duran, U., Acikgoz, M. (2023) Degenerate Bell-Based Genocchi polynomials, 6. International Marmara Researches and Innovation Congress October 7-8, 2023, Istanbul, Turkiye, 809-821.

[8] Duran, U. (2023) On degenerate Bell-based Euler polynomials, SILK ROAD 2. International Scientific Research Congress, September 26-27, 2023, Igdır, Turkiye, 1551-1562.

[9] Howard, F. T. (1979) Bell polynomials and degenerate Stirling numbers. Rend. Sem. Mat. Univ. Padova., 61, 203-219.

[10] Khan, M. A., Ahmed. S. (2011) On some new generating functions for Poisson-Charlier polynomials of several variables. Math. Sci. Re. J. 15(5),127-136.

[11] Khan, W. A. (2016) A note on degenerate Hermite poly-Bernoulli numbers and polynomials. J. Class. Anal. 2016, 8, 65-76.

[12] Kim, T., Kim, D. S., Kim, H. Y., Kwon, J. (2019) Degenerate Stirling polynomials of the second kind and some applications. Symmetry, 11, 1046.

[13] Kim, T., Kim, D. S. (2017) On degenerate Bell numbers and polynomials. RASCAM., 111, 435-446.

[14] Mihoubi, M. (2008) Bell polynomials and binomial type sequences. Discret. Math., 308, 2450-2459.

[15] Ozmen, N., Erkus-Duman, E. (2014), On the Poisson-Charlier polynomials. Serdica Math. J., 41, 457-470.

[16] Peccati, G., Taqqu, M. S. (2011) Some facts about Charlier polynomials. In:Wiener chaos: Moments, cumulants and diagrams. A survey with computerimplementation. Bocconi & Springer Series, vol. 1, Milano: Bocconi Univer-sity Press; Milano: Springer, 171-175.

[17] Srivastava, H. M., Manocha. H. L. (1984) A treatise on generating functions. Ellis Horwood Series: Mathematics and its Applications. Ellis Horwood Ltd.,Chichester; Halsted Press [John Wiley & Sons, Inc.], New York.

BOOLE-GENOCCHI POLİNOMLARI İÇİN DİFERANSİYEL DENKLEMLER

Ugur DURAN

İskenderun Technical University, Faculty of Engineering and Natural Sciences, Department of Basic Sciences of Engineering, Central Campus, TR-31200, Hatay, Turkiye
ORCID: 0000-0002-5717-1199

Mehmet ACIKGOZ

University of Gaziantep, Faculty of Arts and Science, Department of Mathematics, TR-27310 Gaziantep, Turkiye
ORCID: 0000-0003-1091-9697

ÖZET

Fizik, matematik ve mühendislik dahil olmak üzere çeşitli bilimsel alanlar, özel polinomlara ve sayılara dayanır. Bu unsurlar, diferansiyel denklemler, sayı teorisi, fonksiyonel analiz ve kuantum mekaniği gibi araştırma alanlarında belirgin bir şekilde yer almaktadır. Örneğin, Bernoulli polinomları ve sayıları Riemann zeta fonksiyonu ile yakından bağlantılıdır ve bu da asal sayıların dağılımı ile ilişkilidir. Özel polinomlar teorisindeki anahtar polinomlar arasında Gould-Hopper polinomları, Bell polinomları, Changhee-Genocchi polinomları, Boole-Genocchi polinomları, Euler polinomları, Bernoulli polinomları, Hermite polinomları, Frobenius-Euler polinomları, sayılabilir, Frobenius-Genocchi polinomları, Daehee polinomları, Changhee polinomları, derangement polinomları, harmonik polinomlar, Legendre polinomları ve Genocchi polinomları. Son zamanlarda, fizikçiler ve matematikçiler bu polinomlar ve bunların genellemeleri hakkında derinlemesine inceleme ve incelemeler yapmışlardır. Birçok yazar ayrıca polilogaritma fonksiyonu, poli-eksponansiyel fonksiyon ve dejenere üstel fonksiyon tarafından genişletilmiş özel polinomları inceledi.

Bu inceleme, Boole-Genocchi polinomlarının daha yüksek mertebeden diferansiyel denklemlere çözüm olarak hizmet ettiğini ortaya koymuştur. Ayrıca, bilindik Euler, Bernoulli ve Genocchi sayıları ve polinomları ile birleşen, Boole-Genocchi polinomlarının daha yüksek dereceli diferansiyel denklemlerin çözümleri olduğu gözlemlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Boole-Genocchi polinomları; özel polinomlar; diferansiyel denklemler; üreteç fonksiyonlar

DIFFERENTIAL EQUATIONS FOR BOOLE-GENOCCHI POLYNOMIALS

ABSTRACT

Various scientific areas, including physics, mathematics, and engineering, rely on special polynomials and numbers. These elements are prominently featured in research fields such as differential equations, number theory, functional analysis, and quantum mechanics. For example, Bernoulli polynomials and numbers are closely linked to the Riemann zeta function, which is associated with the distribution of prime numbers. Key polynomials in the theory of special polynomials include the Gould-Hopper polynomials, Bell polynomials, Changhee-Genocchi polynomials, Boole-Genocchi polynomials, Euler polynomials, Bernoulli polynomials, Hermite polynomials, Frobenius-Euler polynomials, Frobenius-Genocchi polynomials, Daehee polynomials, Changhee polynomials, derangement polynomials, harmonic polynomials, Legendre polynomials, and Genocchi polynomials. Recently, physicists and mathematicians have conducted in-depth examinations and investigations of these polynomials and their generalizations. Many authors have also studied special polynomials extended by the polylogarithm function, the poly-exponential function, and the degenerate exponential function.

This examination has revealed that the Boole-Genocchi polynomials serve as solutions to higher-order differential equations. Furthermore, it has been observed that when combined with the familiar Euler,

Bernoulli, and Genocchi numbers and polynomials, the Boole-Genocchi polynomials are solutions to higher-order differential equations.

Keywords: Boole-Genocchi polynomials; special polynomials; differential equations; generating function.

1. INTRODUCTION

The classical Bernoulli and Euler polynomials are defined by means of the following generating functions

$$\sum_{n=0}^{\infty} B_n(x)\frac{t^n}{n!} = \frac{t}{e^t-1}e^{xt} \quad (|t|<2\pi) \tag{1.1}$$

and

$$\sum_{n=0}^{\infty} E_n(x)\frac{t^n}{n!} = \frac{2}{e^t+1}e^{xt} \quad (|t|<\pi). \tag{1.2}$$

See [1,5] for details about the mentioned polynomials. The Bernoulli numbers B_n and Euler numbers E_n are obtained by the special cases of the corresponding polynomials at $x=0$, namely

$$B_n(0) := B_n \text{ and } E_n(0) := E_n. \tag{1.3}$$

The Genoochi polynomials are defined by (cf. [4,10]):

$$\sum_{n=0}^{\infty} G_n(x)\frac{t^n}{n!} = \frac{2t}{e^t+1}e^{xt} \quad (|t|<\pi). \tag{1.4}$$

Upon setting $x=0$ (1.4), we acquire $G_n(0) := G_n$ known as the usual Genocchi numbers.

The Bell polynomials are defined by (*cf.* [2]):

$$e^{x\left(e^t-1\right)} = \sum_{n=0}^{\infty} Bel_n(x)\frac{t^n}{n!}.$$

The Changhee polynomials $CH_n(x)$ are defined by (*cf.* [3,6,9-12]):

$$\frac{2}{2+t}(1+t)^x = \sum_{n=0}^{\infty} CH_n(x)\frac{t^n}{n!}. \tag{1.5}$$

Upon setting $x=0$ (1.5), we get $CH_n(0) := CH_n$ known as the usual Changhee numbers.

The Changhee-Genocchi polynomials $CG_n(x)$ are defined by (*cf.* [4,10]):

$$\frac{2\log(1+t)}{2+t}(1+t)^x = \sum_{n=0}^{\infty} CG_n(x)\frac{t^n}{n!}. \tag{1.6}$$

When $x=0$ (1.6), we obtain $CG_n(0) := CG_n$ known as the usual Changhee-Genocchi numbers.

The modified Changhee-Genocchi polynomials $CG_n^*(x)$ are defined by (*cf.* [4,10]):

$$\frac{2t}{2+t}(1+t)^x = \sum_{n=0}^{\infty} CG_n^*(x)\frac{t^n}{n!}. \tag{1.7}$$

Letting $x=0$ (1.7), we acquire $CG_n^*(0) := CG_n^*$ known as the usual modified Changhee-Genocchi numbers.

The higher-order Boole polynomials (or say, Peter polynomials) $s_n(x;\alpha,\mu)$ are defined as follows (*cf.* [9]):

$$\frac{1}{\left[1+(1+t)^{\alpha}\right]^{\mu}}(1+t)^{x}=\sum_{n=0}^{\infty}s_n(x;\alpha,\mu)\frac{t^n}{n!}. \tag{1.8}$$

When $\mu=1$, $s_n(x;\alpha,1):=Bl_n(x;\alpha)$ called the classical Boole polynomials given by means of the following generating function (*cf.* [3,6,11,12]):

$$\frac{1}{1+(1+t)^{\alpha}}(1+t)^{x}=\sum_{n=0}^{\infty}Bl_n(x;\alpha)\frac{t^n}{n!}. \tag{1.9}$$

Note that the Changhee polynomials $CH_n(x)$ in (1.5) are acquired by taking $\alpha=1$ in (1.9), namely $Bl_n(x;1)=2CH_n(x)$. The Boole polynomials have been intensely investigated and studied by several mathematicians, *cf.* [3,4,6,9-12] and see also the references cited therein.

The Stirling numbers of the first kind $S_1(n,k)$ and the Stirling numbers of the second kind $S_2(n,k)$ are defined (*cf.* [2,4,6,12]) by means of the following generating functions:

$$\frac{\left(\log(1+t)\right)^{k}}{k!}=\sum_{n=0}^{\infty}S_1(n,k)\frac{t^n}{n!}\ \text{and}\ \frac{\left(e^{t}-1\right)^{k}}{k!}=\sum_{n=0}^{\infty}S_2(n,k)\frac{t^n}{n!}. \tag{1.10}$$

From (1.10), we get the following relation for $n\geq 0$:

$$(x)_n=\sum_{k=0}^{n}S_1(n,k)x^k \text{and} x^n=\sum_{k=0}^{n}S_2(n,k)(x)_k, \tag{1.11}$$

where $(x)_n=x(x-1)(x-2)\cdots(x-(n-1))$ for $n\in\mathrm{N}$ with $(x)_0=1$.

By (1.5) and (1.10), we get

$$G_{n+1}(x)=(n+1)\sum_{k=0}^{n}CH_k(x)S_2(n,k). \tag{1.12}$$

Similarly, from (1.6) and (1.10), we get

$$CG_n(x)=\sum_{k=0}^{n}G_k(x)S_1(n,k). \tag{1.13}$$

2. SOME PROPERTIES OF THE BOOLE-GENOCCHI POLYNOMIALS

The definition of Boole-Genocchi polynomials, which are examined in detail in [4], is provided as follows.

Definition 1 *The Boole-Genocchi polynomials are introduced by the following exponential generating function:*

$$\frac{\log(1+t)}{1+(1+t)^{\alpha}}(1+t)^{x}=\sum_{n=0}^{\infty}BG_n(x;\alpha)\frac{t^n}{n!}. \tag{2.1}$$

Upon letting $x=0$ in (2.1), the Boole-Genocchi polynomials reduce to their corresponding numbers, namely the Boole-Genocchi numbers $BG_n(\alpha)$ provided by

$$\frac{\log(1+t)}{1+(1+t)^{\alpha}} = \sum_{n=0}^{\infty} BG_n(\alpha)\frac{t^n}{n!}. \tag{2.2}$$

In the special case $\alpha = 1$ in (2.1), we acquire Changhee-Genocchi polynomials $CG_n(x)$ in (1.6). When $x = 0$ and $\alpha = 1$, the polynomials $BG_n(x;\alpha)$ reduce to the Changhee-Genocchi numbers CG_n.

Several properties and relations for the Boole-Genocchi polynomials are given (cf. [4]) below without their proofs.

Theorem 1 *The following summation formula*

$$\alpha^{n-1} G_n\left(\frac{x}{\alpha}\right) = 2\sum_{k=0}^{n} BG_k(x;\alpha) S_2(n,k) \tag{2.3}$$

holds for $n \in \mathrm{N}_0$.

Theorem 2 *The following relationship*

$$BG_n(x+y;\alpha) = \sum_{j=0}^{n}\sum_{k=0}^{j}\binom{n}{j} BG_{n-j}(x;\alpha) y^k S_1(j,k) \tag{2.4}$$

is valid for $n \in \mathrm{N}_0$.

It can be derived from (2.4) that

$$BG_n(y;\alpha) = \sum_{j=0}^{n}\sum_{k=0}^{j}\binom{n}{j} BG_{n-j}(\alpha) y^k S_1(j,k). \tag{2.5}$$

Theorem 3 *The difference operator formula for the Boole-Genocchi polynomials*

$$\frac{d}{dx} BG_n(x;\alpha) = \sum_{k=0}^{n} \frac{(-1)^{k+1} n!}{k(n-k)!} BG_{n-k}(x;\alpha) \tag{2.6}$$

hold for $n \in \mathrm{N}$.

Theorem 4 *The following summation formula*

$$BG_n(x+y;\alpha) = \sum_{j=0}^{n}\sum_{k=0}^{j}\binom{n}{j} BG_{n-j}(\alpha)(x+y)^k S_1(j,k) \tag{2.7}$$

holds for $n \in \mathrm{N}_0$.

Theorem 5 *The following formula including the Boole Genocchi polynomials and Daehee polynomials*

$$\frac{1}{n+1} D_{n+1}(x) = BG_n(x;\alpha) + \sum_{k=0}^{\alpha}\binom{\alpha}{k}\frac{n!}{(n-k)!} BG_{n-k}(x;\alpha) \tag{2.8}$$

is valid for $n \in \mathrm{N}_0$ and $\alpha \in \mathrm{N}$.

Theorem 6 *The following correlation*

$$BG_n(x;\alpha)=\sum_{k=0}^{n}\binom{n}{k}BG_{n-k}(\alpha)(x)_k \tag{2.9}$$

holds for non-negative integers n.

Theorem 7 *The following implicit summation formula holds:*

$$BG_{k+l}(x;\alpha)=\sum_{n,m=0}^{k,l}\binom{k}{n}\binom{l}{m}(x-z)_{n+m}\,BG_{k+l}(z;\alpha). \tag{2.10}$$

Theorem 8 *The following symmetric identity holds for* $a,b\in\mathrm{R}$ *and* $n\geq 0$ *:*

$$\sum_{l=0}^{n}\sum_{k=0}^{n-l}\sum_{s=0}^{l}\binom{n}{l}\binom{n-l}{k}\binom{l}{s}BG_{n-l-k}(\alpha)(x)_k\,BG_{l-s}(\alpha)(x)_s\,a^{n+s-l}b^{l+k} \tag{2.11}$$

$$=\sum_{l=0}^{n}\sum_{k=0}^{l}\sum_{s=0}^{n-l}\binom{n}{l}\binom{l}{k}\binom{n-l}{s}BG_{l-k}(\alpha)(x)_k\,BG_{n-l-s}(\alpha)(x)_s\,b^{n+s-l}a^{l+k}.$$

3. ON DIFFERENTIAL EQUATIONS OF BOOLE-GENOCCHI POLYNOMIALS

Here, we show that the Boole-Genocchi polynomials are solutions of some higher-order differential equations. Moreover, we examine that Boole-Genocchi polynomials are solutions of higher-order differential equations combined with the usual Bernoulli and Euler numbers and polynomials. The studies of differential equations that solutions are associated with the special polynomials are recently hot topic and studied by many researchers, cf. [1,5,7,8] and see the references cited therein.

We define modified Boole-Genocchi polynomials as follows:

$$\sum_{n=0}^{\infty}\mathbf{BG}_n(x;\alpha)\frac{t^n}{n!}=\frac{\log(1+t)}{1+(1+t)^{\alpha}}e^{xt}. \tag{3.1}$$

Setting $x=0$ in (2.1), the modified Boole-Genocchi polynomials reduce to the Boole-Genocchi numbers $BG_n(\alpha)$ in (2.2).

We observe form (3.1) that

$$\sum_{n=0}^{\infty}D_x\mathbf{BG}_n(x;\alpha)\frac{t^n}{n!}=\frac{\log(1+t)}{1+(1+t)^{\alpha}}D_xe^{xt}$$

$$=\frac{\log(1+t)}{1+(1+t)^{\alpha}}te^{xt}=\sum_{n=0}^{\infty}\mathbf{BG}_n(x;\alpha)\frac{t^{n+1}}{n!},$$

which mean

$$D_x\mathbf{BG}_n(x;\alpha)=n\mathbf{BG}_{n-1}(x;\alpha)$$

and also more generally

$$\mathbf{BG}_{n-k}(x;\alpha)=\frac{(n-k)!}{n!}D_x^k\mathbf{BG}_n(x;\alpha), \tag{3.2}$$

where D_x^k is the k th derivative operator with respect to x

We now give some differential equations where the solutions are the modified Boole-Genocchi polynomials.

Theorem 9 *The solutions of the following differential equation*

$$\frac{y^n}{n!}D_x^n\mathbf{BG}_n(x;\alpha)+\frac{y^{n-1}}{(n-1)!}D_x^{n-1}\mathbf{BG}_n(x;\alpha)+\frac{y^{n-2}}{(n-2)!}D_x^{n-2}\mathbf{BG}_n(x;\alpha)+\cdots$$

$$+\frac{y^2}{2!}D_x^2\mathbf{BG}_n(x;\alpha)+\frac{y^1}{1!}D_x\mathbf{BG}_n(x;\alpha)+\mathbf{BG}_n(x;\alpha)-\mathbf{BG}_n(x+y;\alpha)=0$$

are the modified Boole-Genocchi polynomials.

Proof. We observe from (3.1) that

$$\sum_{n=0}^{\infty}\mathbf{BG}_n(x+y;\alpha)\frac{t^n}{n!}=\frac{\log(1+t)}{1+(1+t)^{\alpha}}e^{(x+y)t}$$

$$=\sum_{n=0}^{\infty}\mathbf{BG}_n(x;\alpha)\frac{t^n}{n!}\sum_{n=0}^{\infty}y^n\frac{t^n}{n!}$$

$$=\sum_{n=0}^{\infty}\left(\sum_{k=0}^{n}\binom{n}{k}y^k\mathbf{BG}_{n-k}(x;\alpha)\right)\frac{t^n}{n!},$$

which gives the following relation

$$\mathbf{BG}_n(x+y;\alpha)=\sum_{k=0}^{n}\binom{n}{k}y^k\mathbf{BG}_{n-k}(x;\alpha). \tag{3.3}$$

We derive from (3.2) and (3.3) that

$$\mathbf{BG}_n(x+y;\alpha)=\sum_{k=0}^{n}\binom{n}{k}y^k\mathbf{BG}_{n-k}(x;\alpha)$$

$$=\sum_{k=0}^{n}\binom{n}{k}y^k\frac{(n-k)!}{n!}D_x^k\mathbf{BG}_n(x;\alpha)$$

$$=\sum_{k=0}^{n}\frac{y^k}{k!}D_x^kD_x^k\mathbf{BG}_n(x;\alpha),$$

which provides the asserted result.

Theorem 10 *The solutions of the following differential equation*

$$\sum_{k=0}^{y}\frac{S_2(n,k)}{(n-k)!}D_x^n\mathbf{BG}_n(x;\alpha)+\sum_{k=0}^{y}\frac{S_2(n-1,k)}{(n-1-k)!}D_x^{n-1}\mathbf{BG}_n(x;\alpha)$$

$$+\sum_{k=0}^{y}\frac{S_2(n-2,k)}{(n-2-k)!}D_x^{n-2}\mathbf{BG}_n(x;\alpha)+\cdots+\sum_{k=0}^{y}\frac{S_2(2,k)}{(2-k)!}D_x^2\mathbf{BG}_n(x;\alpha)$$

$$+\sum_{k=0}^{y}\frac{S_2(1,k)}{(1-k)!}D_x\mathbf{BG}_n(x;\alpha)+y\mathbf{BG}_n(x;\alpha)-\mathbf{BG}_n(x+y;\alpha)=0$$

are the modified Boole-Genocchi polynomials in conjuction with the coefficients of Stirling numbers of the second kind.

Proof. We observe from (3.1) that

$$\sum_{n=0}^{\infty}\mathbf{BG}_n(x+y;\alpha)\frac{t^n}{n!}=\frac{\log(1+t)}{1+(1+t)^{\alpha}}e^{xt}\left(e^t-1+1\right)^y$$

$$=\left(\sum_{n=0}^{\infty}\mathbf{BG}_n(x;\alpha)\frac{t^n}{n!}\right)\left(\sum_{k=0}^{y}\frac{n!}{(n-k)!}\frac{\left(e^t-1\right)^k}{k!}\right)$$

$$=\left(\sum_{n=0}^{\infty}\mathbf{BG}_n(x;\alpha)\frac{t^n}{n!}\right)\left(\sum_{n=0}^{\infty}\left(\sum_{k=0}^{y}\frac{n!}{(n-k)!}S_2(n,k)\right)\frac{t^n}{n!}\right)$$

$$=\sum_{n=0}^{\infty}\left(\sum_{j=0}^{n}\binom{n}{j}\sum_{k=0}^{y}\frac{j!}{(j-k)!}S_2(j,k)\mathbf{BG}_{n-j}(x;\alpha)\right)\frac{t^n}{n!},$$

which gives the following relation

$$\mathbf{BG}_n(x+y;\alpha)=\sum_{j=0}^{n}\sum_{k=0}^{y}\frac{n!S_2(j,k)}{(n-j)!(j-k)!}\mathbf{BG}_{n-j}(x;\alpha). \tag{3.4}$$

We derive from (3.2) and (3.4) that

$$\mathbf{BG}_n(x+y;\alpha)=\sum_{j=0}^{n}\sum_{k=0}^{y}\frac{n!S_2(j,k)}{(n-j)!(j-k)!}\mathbf{BG}_{n-j}(x;\alpha)$$

$$=\sum_{j=0}^{n}\sum_{k=0}^{y}\frac{n!S_2(j,k)}{(n-j)!(j-k)!}\frac{(n-j)!}{n!}D_x^j\mathbf{BG}_n(x;\alpha)$$

$$=\sum_{j=0}^{n}\sum_{k=0}^{y}\frac{S_2(j,k)}{(j-k)!}D_x^j\mathbf{BG}_n(x;\alpha),$$

which provides the claimed differential equation.

Theorem 11 *The solutions of the following differential equation*

$$\sum_{k=0}^{n}S_2(n,k)\left[\frac{y^k}{k!}D_x^k\mathbf{BG}_k(x;\alpha)+\frac{y^{k-1}}{(k-1)!}D_x^{k-1}\mathbf{BG}_k(x;\alpha)\right.$$

$$\left.+\cdots+\frac{y^2}{2!}D_x^2\mathbf{BG}_k(x;\alpha)+yD_x\mathbf{BG}_k(x;\alpha)+\mathbf{BG}_k(x;\alpha)\right]$$

$$-\sum_{k=0}^{n}\binom{n}{k}E_{n-k}\alpha^{n-k-1}Bel_k(x)=0$$

are the modified Boole-Genocchi polynomials in conjuction with the coefficients of Stirling numbers of the second kind.

Proof. We observe from (3.1) that

$$\sum_{n=0}^{\infty}\mathbf{BG}_n\left(x+y;\alpha\right)\frac{\left(e^t-1\right)^n}{n!}=\frac{t}{e^{t\alpha}+1}e^{x\left(e^t-1\right)}\sum_{n=0}^{\infty}Bel_n\left(x+y\right)\frac{t^n}{n!}$$

$$=\sum_{n=0}^{\infty}E_n\alpha^{n-1}\frac{t^n}{n!}\sum_{n=0}^{\infty}Bel_n\left(x+y\right)\frac{t^n}{n!}$$

$$=\sum_{n=0}^{\infty}\left(\sum_{k=0}^{n}\binom{n}{k}E_{n-k}\alpha^{n-k-1}Bel_k\left(x+y\right)\right)\frac{t^n}{n!},$$

and also

$$\sum_{k=0}^{\infty}\mathbf{BG}_k\left(x+y;\alpha\right)\frac{\left(e^t-1\right)^k}{k!}=\sum_{k=0}^{\infty}\mathbf{BG}_k\left(x+y;\alpha\right)\sum_{n=0}^{\infty}S_2\left(n,k\right)\frac{t^n}{n!}$$

$$=\sum_{n=0}^{\infty}\sum_{k=0}^{n}\mathbf{BG}_k\left(x+y;\alpha\right)S_2\left(n,k\right)\frac{t^n}{n!},$$

which give the following relation

$$\sum_{k=0}^{n}\binom{n}{k}E_{n-k}\alpha^{n-k-1}Bel_k\left(x+y\right)=\sum_{k=0}^{n}\mathbf{BG}_k\left(x+y;\alpha\right)S_2\left(n,k\right). \tag{3.5}$$

We derive from (3.2) and (3.5) that

$$\sum_{k=0}^{n}\binom{n}{k}E_{n-k}\alpha^{n-k-1}Bel_k\left(x\right)=\sum_{k=0}^{n}S_2\left(n,k\right)\mathbf{BG}_k\left(x;\alpha\right)$$

$$=\sum_{k=0}^{n}S_2\left(n,k\right)\sum_{j=0}^{k}\binom{k}{j}y^j\mathbf{BG}_{k-j}\left(x;\alpha\right)$$

$$=\sum_{k=0}^{n}S_2\left(n,k\right)\sum_{j=0}^{k}\frac{y^j}{j!}D_x^j\mathbf{BG}_k\left(x;\alpha\right),$$

which provides the asserted result.

Here, we show some differential equations for the modified Boole-Genocchi polynomials in conjunction with the coefficients of Bernoulli and Euler polynomials. We observe from (1.1), (1.2), (3.1) and (3.2) that

$$\sum_{n=0}^{\infty}\mathbf{BG}_n\left(x;\alpha\right)\frac{t^n}{n!}=\frac{\log\left(1+t\right)}{1+\left(1+t\right)^{\alpha}}e^{xt}$$

$$=\frac{1}{t}\left(\frac{t}{e^t-1}e^t-\frac{t}{e^t-1}\right)\frac{\log\left(1+t\right)}{1+\left(1+t\right)^{\alpha}}e^{xt}$$

$$=\frac{1}{t}\sum_{n=0}^{\infty}\left(\sum_{k=0}^{n}\binom{n}{k}\left(B_k-B_k\left(1\right)\right)\mathbf{BG}_n\left(x;\alpha\right)\right)\frac{t^n}{n!}$$

and

$$\sum_{n=0}^{\infty}\mathbf{BG}_n\left(x;\alpha\right)\frac{t^n}{n!}=\frac{\log\left(1+t\right)}{1+\left(1+t\right)^{\alpha}}e^{xt}$$

$$= \frac{1}{2}\left(\frac{2}{e^t+1}e^t + \frac{2}{e^t+1}\right)\frac{\log(1+t)}{1+(1+t)^{\alpha}}e^{xt}$$

$$= \frac{1}{2}\sum_{n=0}^{\infty}\left(\sum_{k=0}^{n}\binom{n}{k}\left(E_k + E_k(1)\right)\mathbf{BG}_n(x;\alpha)\right)\frac{t^n}{n!},$$

which yield

$$n\mathbf{BG}_{n-1}(x;\alpha) = \sum_{k=0}^{n}\binom{n}{k}\left(B_k - B_k(1)\right)\mathbf{BG}_{n-k}(x;\alpha) \tag{3.6}$$

and

$$2\mathbf{BG}_n(x;\alpha) = \sum_{k=0}^{n}\binom{n}{k}\left(E_k + E_k(1)\right)\mathbf{BG}_{n-k}(x;\alpha). \tag{3.7}$$

Theorem 12 *The solutions of the following differential equation*

$$\frac{B_n - B_n(1)}{n!}D_x^n\mathbf{BG}_n(x;\alpha) + \frac{B_{n-1} - B_{n-1}(1)}{(n-1)!}D_x^{n-1}\mathbf{BG}_n(x;\alpha)$$

$$+\frac{B_{n-2} - B_{n-2}(1)}{(n-2)!}D_x^{n-2}\mathbf{BG}_n(x;\alpha) + \cdots + \frac{B_2 - B_2(1)}{2!}D_x^2\mathbf{BG}_n(x;\alpha)$$

$$+\frac{B_1 - B_1(1)}{1!}D_x\mathbf{BG}_n(x;\alpha) + \left(B_0 - B_0(1)\right)\mathbf{BG}_n(x;\alpha) - n\mathbf{BG}_{n-1}(x;\alpha) = 0$$

are the modified Boole-Genocchi polynomials in conjunction with the coefficients of Bernoulli polynomials and numbers.

Proof. We see from (1.1), (3.2), and (3.6) that

$$n\mathbf{BG}_{n-1}(x;\alpha) = \sum_{k=0}^{n}\binom{n}{k}\left(B_k - B_k(1)\right)\mathbf{BG}_{n-k}(x;\alpha) = \sum_{k=0}^{n}\left(\frac{B_k - B_k(1)}{k!}\right)D_x^k\mathbf{BG}_n(x;\alpha),$$

which provides the claimed result.

Theorem 13 *The solutions of the following differential equation*

$$\frac{E_n + E_n(1)}{n!}D_x^n\mathbf{BG}_n(x;\alpha) + \frac{E_{n-1} + E_{n-1}(1)}{(n-1)!}D_x^{n-1}\mathbf{BG}_n(x;\alpha)$$

$$+\frac{E_{n-2} + E_{n-2}(1)}{(n-2)!}D_x^{n-2}\mathbf{BG}_n(x;\alpha) + \cdots + \frac{E_2 + E_2(1)}{2!}D_x^2\mathbf{BG}_n(x;\alpha)$$

$$+\frac{E_1 + E_1(1)}{1!}D_x\mathbf{BG}_n(x;\alpha) + \left(E_0 + E_0(1) - 2\right)\mathbf{BG}_n(x;\alpha) = 0$$

are the modified Boole-Genocchi polynomials in conjunction with the coefficients of Euler polynomials and numbers.

Proof. We see from (1.2), (3.2) and (3.7) that

$$2\mathbf{BG}_n(x;\alpha)=\sum_{k=0}^{n}\binom{n}{k}\left(E_k+E_k(1)\right)\mathbf{BG}_{n-k}(x;\alpha)=\sum_{k=0}^{n}\frac{E_k+E_k(1)}{k!}D_x^k\mathbf{BG}_n(x;\alpha),$$

which provides the desired result.

CONCLUSIONS

In this work, we show that the modified Boole-Genocchi polynomials are solutions of some higher-order differential equations. Moreover, we examine the modified Boole-Genocchi polynomials as solutions of higher-order differential equations combined with the Stirling numbers of the second kind, the usual Bernoulli and Euler numbers, and polynomials.

REFERENCES

[1] Acikgoz, M. Duran, U. (2023), On differential equations for the truncated Fubini polynomials, 2. Bilsel International Ahlat Scientific Researches Congress, December 9-10, 2023, Bitlis, Turkiye, 633-643.

[2] Bell, E. T. (1934) Exponential polynomials, Annals of Mathematics. 35(2), 258–277.

[3] Duran, U., Acikgoz, M. (2019) The Boole polynomials associated with the p-adic gamma function. Publications de l'Institut Mathematique, 106(120), 105-112.

[4] Duran, U. (2023) Boole-Genocchi polynomials, 1. Bilsel International Çatalköyük Scientific Researches Congress, October 28-29, 2023, Konya, Turkiye, 306-316.

[5] Duran, U. (2024) On differential equations for the Poisson-Charlier polynomials, 3. Bilsel International Gordion Scientific Researches Congress, June 6-7, 2024, Ankara, Turkiye, 150-156.

[6] Gurkan, F. G., Acikgoz, M., Agyuz, E. (2017) A study on the new mixed-type polynomials related to Boole polynomials. Afrika Matematika, 28(1-2), 279-290.

[7] Kang, J. Y.; Ryoo, C. S. (2023) Approximate roots and properties of differential equations for degenerate q-special polynomials. Mathematics, 11, 2803.

[8] Kang, J. Y. (2023) Properties of differential equations related to degenerate q-tangent numbers and polynomials. Symmetry, 15, 874.

[9] Park, J.-W. Kwon, J. (2015) A note on modified Boole polynomials with weight, Applied Mathematical Sciences, 9(93), 4617-4625.

[10] Khan, W. A., Alatawi, M. S. (2023) A note on modified degenerate Changhee-Genocchi polynomials of the second kind. Symmetry, 15, 136.

[11] Kim, D. S., Kim, T. (2014) A note on Boole polynomials, Integral Transforms and Special Functions, 25(8), 627-633.

[12] Simsek, Y., So, J. S. (2019) On generating functions for Boole type polynomials and numbers of higher order and their applications. Symmetry, 11, 352.

EFFECT OF THERMAL RADIATION AND CHEMICAL REACTION ON MAGNETO HYDRODYNAMICS FLOW OF BLOOD IN STRETCHING PERMEABLE VESSEL

Dr. Binyam Zigta

Wachemo University, College of Natural and Computational Science, Department of Mathematics P.O.Box 138, ETHIOPIA

Abstract

In this paper theoretical analysis of blood flow in the presence of thermal radiation and chemical reaction under the influence of time dependent magnetic field intensity has been studied. The unsteady non linear partial differential equations of blood flow considers time dependent stretching velocity, the energy equation also accounts time dependent temperature of vessel wall and concentration equation includes time dependent blood concentration. The governing non linear partial differential equations of motion, energy and concentration are converted into ordinary differential equations using similarity transformations solved numerically by applying ode45. MATLAB code is used to analyze theoretical facts. The effect of physical parameters viz., permeability parameter, unsteadiness parameter, Prandtl number, Hartmann number, thermal radiation parameter, chemical reaction parameter and Schmidt number on flow variables viz., velocity of blood flow in vessel, temperature and concentration of blood has been analyzed and discussed graphically. From the simulation study the following important results are obtained: velocity of blood flow increases with both increment of permeability and unsteadiness parameter. Temperature of the blood increases in vessel wall as Prandtl number and Hartmann number increases. Concentration of the blood decreases as time dependent chemical reaction parameter and Schmidt number increases.

Key words: Stretching velocity, similarity transformations, time dependent magnetic field intensity, thermal radiation, chemical reaction.

UTILIZING AGENT-BASED MODELS FOR EFFECTIVE CHOLERA CONTROL AND MANAGEMENT IN DEVELOPING NATIONS

Sikirulai Abolaji AKANDE[1]; Ibrahim ISAH[2]; Opeyemi, ISHOLA[1]

[1]Departement of Mathematics Federal University of Technology, Minna, Nigeria
[2]Departement of Estate Management and Evaluation Federal University of Technology, Minna, Nigeria

Abstract

Cholera remains a significant public health challenge in developing nations, where limited resources and inadequate infrastructure exacerbate its spread. Agent-Based Models (ABMs) offer a promising approach to understand and control cholera outbreaks by simulating the interactions of individuals within a community and their impact on disease dynamics. This review examines the application of ABMs in measuring control and management strategies for cholera. ABMs have been effective in elucidating transmission dynamics, identifying hotspots, and evaluating various intervention strategies, including vaccination programs and Water, Sanitation, and Hygiene (WASH) interventions. Furthermore, ABMs assist in optimal resource allocation and cost-effectiveness analysis, thereby aiding policymakers in making informed decisions. Case studies from Haiti, Bangladesh, and Sub-Saharan Africa highlight the practical benefits and insights gained from ABMs. However, challenges such as data requirements, model complexity, and variability in human behavior and environmental conditions need to be addressed. Despite these challenges, ABMs provide valuable support for developing adaptive and effective cholera control policies. Recommendations include enhancing data collection, building local capacity, and fostering collaborative efforts to maximize the potential of ABMs in reducing cholera's burden in developing nations.

Keywords: Agent-Based Models (ABMs)**,** Cholera Control**,** Developing Nations**,** Disease Management and Epidemiological Modeling

NEW EXTENDED WEYL TYPE THEOREMS

Hassan Zariouh

Department of Mathematics (CRMEF-Oujda), Oujda 60000, Morocco

Kaoutar Ben Ouidren

Department of Mathematics, Science faculty, Mohamed First University, Oujda, Morocco

ABSTRACT

In this paper we introduce and study the new properties (ab), (gab), (aw) and (gaw) as a continuation of our previous article, where we introduced the two properties (b) and (gb). Among other, we prove that if T is a bounded linear operator acting on a Banach space X, then T possesses property (gb) if and only if T possesses property (gab) and ind(T − λI) = 0 for all λ ∈ σ_{a}(T) \ σ_{SBF_{ − }^{+ }}(T); where σ_{SBF_{ − }^{+}} (T) is the essential semi-B-Fredholm spectrum of T and σ_{a}(T) is the approximate spectrum of T. We prove also that T possesses property (gaw) if and only if T possesses property (gab) and E_{a}(T) = Π_{a}(T).

PERFORMANCE OF C4-SHOP A HETEROCYCLIC ORGANIC COMPOUND AGAINST CORROSION OF CARBON STEEL IN 1 M HCl: ELECTROCHEMICAL, THERMODYNAMIC AND THEORETICAL ASSESSMENT

Youssef ADNAN [a]*, Brahim EL IBRAHIMI [a,b], Nada Kheira SEBBAR [b,c], Hassan OUACHTAK[a,b], Abdelaziz AIT ADDI [a]

[a] Laboratory of Organic and Physical Chemistry, Faculty of Science, Ibn Zohr University, Agadir, Morocco
[b] Faculty of Applied Sciences, Ait melloul, Ibn Zohr University, Agadir, Morocco
[c] Laboratory of Heterocyclic Organic Chemistry, Faculty of Sciences, Mohammed V University in Rabat, Morocco

ABSTRACT

The inhibition effectiveness of carbon steel (CS) in 1M HCl by C4-SHOP has been examined using electrochemical impedance spectroscopy (EIS), potentiodynamic polarization (PPD), and weight loss measurements at 298 K. The results indicate that the inhibition efficiency (η %) increases with the concentration of inhibitor C4-SHOP reaching maximum values of 85 % at the optimal concentration (5.10^{-3} M) according to PPD analysis. PPD results suggest that inhibitor C4-SHOP act as mixed-type inhibitors. Furthermore, the inhibitor follow the Langmuir adsorption isotherm for monolayer adsorption. Scanning electron microscopy (SEM) analysis of CS has also been conducted and discussed. Theoretical calculations and molecular dynamics (MD) simulations show good agreement with the experimental results for the inhibitor C4-SHOP under study.

Keywords: Corrosion, inhibitor, heterocyclic, organic, compound, carbon steel.

COMPARISON OF SURFACE-ENHANCED RAMAN SPECTRAL DATA SETS OF CENTRIFUGED SERUM SAMPLES OF TYPHOID AND DENGUE INFECTED PATIENTS USING 30 KDA FILTRATION DEVICES

Muhammad Ali

Department of chemistry, University of Agriculture Faisalabad, Faisalabad (38000), Pakistan.

ABSTRACT

Infectious disease like dengue and typhoid present major worldwide health challenges, particularly in resource-limited areas. For effective management and rapid intervention, a diagnosis that is both quick and accurate is essential. This study will research the capability of surface-enhanced Raman spectroscopy (SERS) as a sensitive technique for clinically examining dengue and typhoid in infected blood serum samples. Due to its increased sensitivity and specificity, SERS is a promising alternative to conventional methods for the detection of subtle molecular variations. Serum samples from patients clinically determined to have dengue, typhoid and healthy controls will be gathered and investigated utilizing SERS. Serum samples from individuals with any of these infections will be gathered will rotator with Amicon-ultra 2ml centrifugal machine with endpoints of 30kDa. To create a reliable diagnostic model that can distinguish between dengue and typhoid infections, advanced statistical and machine learning algorithms will be used to analyze recorded Raman spectra that are unique to each pathogen. To contrast various phases of diseases and healthy samples, principal component analysis (PCA) and partial least square-discriminant analysis (PLS-DA) will be exhibited for the recognizable of organic changes alongside sensitivity, specificity, precision, accuracy and area under the curve (AUC) of SERS spectral data. Early detection, improved patient outcomes and targeted public health interventions in affected regions will be potential outcomes of this research.

WASTE MANAGEMENT IN ALGERIA: REVIEW

Toumi Meriem[1], Abdelli Islem Safia[2], Addou Ahmed[2], Abdelmalek Fatiha[2]

[1,2] 27000, University of Mostaganem Abdelhamid Ibn Badis, Mostaganem, Algeria

ABSTACT

Currently, emissions of gases from landfills constitute a major source of air pollution. Decreasing these emissions and efficiently utilizing them are crucial for both public health and the global environment.

The primary objective of our research is about waste management in Algeria, which faces several challenges and is undergoing development to meet environmental and public health standards.

Algeria has enacted laws and regulations to manage waste effectively. The National Waste Management Strategy aims to improve waste collection and disposal practices across the country

Inadequate waste management can lead to environmental degradation, contamination of water sources, and health risks for communities living near landfills or improper disposal sites.

Algeria collaborates with international organizations and receives support for waste management projects aimed at improving infrastructure, technology adoption, and environmental sustainability.

Keywords: Waste, Algeria, waste management, environment.

CRITICAL ANALYSIS OF ECOSYSTEM PROTECTION IN GILLES LEYDIER AND ALEXIA MARTIN'S *ENVIRONMENTAL ISSUES IN POLITICAL DISCOURSE IN BRITAIN AND IRELAND*

ABODOHOUI Orerien Olivier

University of Abomey-Calavi (Bénin)

Abstract

This article aims to examine ecosystem protection through an in-depth appreciation of Gilles Leydier and Alexia Martin's *Environmental Issues in Political Discourse in Britain and Ireland* during the Post-modern period. Pointing out the value of ecosystem, the book, *Environmental Issues in Political Discourse in Britain and Ireland* (2013*)*, shows how environmental protection paves the way for Britain and Ireland to be among the environmental examples. The development of each country goes through the exploitation of natural resources which are part of human environment. A close analysis of the book reveals many aspects of the environmental issues concerning the United Kingdom of Great Britain and Northern Ireland such as political ecology, discourse and representation, political debate, environmental issue in Scotland and Wales, ecology and politics in Ireland, and climate change issues. Ecosystem's protection refers to the different measures taken to reduce the risk of Environmental destruction. Air pollution, sound, climate change, detritus, and soil contamination are some of the daily pursuits that generate the environmental issues in the United Kingdom. To achieve my goal, I have used New Environmental and New Historicism as appropriate theories. My analysis has uncovered that Gilles Leydier and Alexia Martin have exerted their work to stress on the message that Ecosystem's protection is the pillar of a great development. This research work gives some alternatives to reduce environmental issues so as to protect ecosystem.

Keywords: Ecosystem; Climate; lithosphere; atmosphere; Environmental issues.

MACHINE LEARNING TECHNIQUES FOR WEATHER FORECASTING

Dr. Jogendra Kumar

Assistant Professor,CSED, G.B.Pant Institute of Engineering and Technology, Ghurdauri Pauri Garhwal Uttrakhand, India

Abstract

Weather prediction is crucial for sectors such as agriculture, disaster management, and daily life, but it poses significant challenges due to the intricate nature of atmospheric conditions. Traditional forecasting methods, which depend on numerical models and historical data, often face limitations. This study explores the application of machine learning to improve the accuracy of precipitation forecasting. The research encompasses the development and assessment of machine learning models specifically designed for this purpose. The workflow includes data collection, preprocessing, feature engineering, model training, validation, and optimization. Comprehensive datasets are obtained from weather stations, satellites, and historical records. Preprocessing ensures data suitability for machine learning by performing cleaning, handling missing values, and normalization. Exploratory data analysis is conducted to grasp the statistical properties and interrelations of weather variables. Feature engineering focuses on identifying and extracting key features such as temperature, humidity, and wind speed. The study investigates several machine learning models, including linear regression, decision trees, random forests, and neural networks. These models are trained using supervised learning and validated through cross-validation to ensure their robustness and generalizability. Performance is assessed using evaluation metrics like accuracy score, precision, recall, and F1 score to compare the efficacy of different models.

Keywords: Machine Learning Model, Dataset, Feature Engineering, Evaluation Metrics**.**

ANALYSIS OF PERFORMANCE METRICS IN GRID MODEL ENVIRONMENTS

Dr. Jogendra Kumar

Assist. Prof. CSED, G.B.Pant Institute of Engineering and Technology, Ghurdauri Pauri Garhwal Uttrakhand, India

Abstract

Evaluating performance metrics for Ad hoc On-Demand Distance Vector (AODV) routing within a grid model provides essential insights into network behavior and efficiency. This research investigates these metrics using a structured grid topology, offering a robust framework for analyzing and refining routing strategies. The grid model, which simplifies and accurately represents network topologies, facilitates controlled experimentation and ensures reproducibility. AODV routing was implemented within this model under dynamic conditions, including node mobility and constant bit rate (CBR) traffic loads. The study focuses on key performance metrics such as peak queue size, total packets dequeued (TP dequeued), average queue length, maximum time in queue, total packets queued (TP queued), and average time in queue. The results demonstrate that the grid model enables a thorough evaluation of routing, highlighting its strengths and identifying areas for improvement in maintaining efficient data flow and reducing delays. This study emphasizes the importance of the grid model in performance evaluations and its potential to inform the development of more robust and adaptive routing protocols for wireless networks.

Keywords: Wireless Networks, CBR, Routing, QualNet, Grid Model

1. Introduction

In FIFO Performance Metrics for Ad hoc On-Demand Distance Vector (AODV) Routing within a Grid Model investigate the performance of FIFO (First-In-First-Out) queue management within the framework of AODV (Ad hoc On-Demand Distance Vector) routing protocols in grid-based network models. The study examines how FIFO scheduling affects data transmission efficiency and effectiveness in ad hoc networks, focusing on structured grid topologies where nodes are systematically arranged [1-4].

The paper delves into essential performance metrics, including peak queue size, total packets dequeued (TP dequeued), average queue length, maximum time in queue, total packets queued (TP queued), and average time in queue, to understand the impact of FIFO queuing on these aspects within the AODV routing context. By using a grid model, the research offers a controlled setting to assess FIFO queue behavior under different network conditions and node densities. The findings provide crucial insights into optimizing FIFO queue management strategies, aiming to improve the performance of AODV routing protocols, especially in environments with limited resources and dynamic conditions. This study enhances the understanding of FIFO scheduling's interaction with AODV routing, contributing to the advancement of ad hoc network system design and implementation [5-7].

2. Ad hoc On-Demand Distance Vector (AODV)

Ad hoc On-Demand Distance Vector (AODV) is a routing protocol crafted for ad hoc networks, where nodes spontaneously form connections without relying on a fixed infrastructure. Unlike proactive protocols that continuously maintain routing information, AODV establishes routes only when necessary for data communication. Incorporating FIFO (First-In-First-Out) queue management into AODV can significantly affect its performance. FIFO is a queuing method where packets are processed in the order of their arrival, ensuring that the earliest packets are handled first. FIFO affects the order in which packets are transmitted within the network. For AODV, this means that routing packets (such as route requests and replies) and application data packets are processed in the sequence they enter the queue at each node. While this approach is straightforward and equitable, it may cause delays if the queue becomes overcrowded. The efficiency of AODV can be influenced by FIFO's method of buffering and managing packets. During periods of high

network traffic, FIFO might lead to increased delays in both route discovery and data transmission due to packet build-up in the queue. The effects of FIFO on AODV can be measured through metrics like average packet delay, throughput, and overall network efficiency. Proper management of FIFO queues can reduce congestion and enhance the routing performance of AODV in ad hoc networks [8-11].

3. Literature Review

Singh and Kumar (2019) has shown that FIFO queues can influence these metrics significantly. Their study demonstrated that while FIFO simplifies packet handling, it could result in higher delays and lower throughput in congested networks. Yu et al. (2016) have used grid models to evaluate AODV's performance under varying traffic conditions and node densities. These studies show that grid models can effectively simulate real-world scenarios, providing insights into how FIFO queue management impacts AODV in a structured network layout. Patel and Sharma (2018) assessed FIFO's role in AODV's performance within grid-based network models. The research indicated that while FIFO provides simplicity and fairness, it could also cause bottlenecks and increased delays in grid topologies where nodes are densely packed. Taneja et al. (2015) examined the influence of FIFO queues on AODV's routing efficiency and found that while FIFO ensures orderly packet processing, it can lead to increased delays during congestion.

Tanenbaum and Wetherall (2011) emphasizes the importance of FIFO in maintaining order and fairness in packet transmission. However, FIFO management can introduce delays, particularly in high-traffic scenarios. Perkins et al. (2003) have demonstrated AODV's efficiency in dynamic network topologies where network structures change frequently [12-17].

4. Simulation Setup and Performance Metrics

A. Simulation Setup

Simulation setup for evaluating AODV performance using a grid model in the QualNet simulator[18-22]

Parameter	Value
Destination Node	Node 36
MAC Protocol	802.11
Node Count	36
Node Mobility	Static
Node Placement	Grid (6x6)
Packet Size	512 bytes
Routing Protocol	AODV
Simulation Duration	100 seconds
Simulation Seed	12345
Source Node	Node 1
Terrain Dimensions	1500m x 1500m
Traffic End Time	90 seconds
Traffic Type	CBR (Constant Bit Rate)
Wireless Standard	802.11b

Table 1 Simulation Setup

B. Performance Metrics [23-25]

Metric	Definition
Peak Queue Size	The maximum number of packets in the queue at any point in time during its operation.
Total Packets Dequeued (TP Dequeued)	The total number of packets that have been processed and removed from the queue.
Average Queue Length	The average number of packets in the queue over a specific period, indicating the queue's typical occupancy.
Maximum Time in Queue	The longest time any packet has spent waiting in the queue before being processed, indicating the worst-case delay scenario.
Total Packets Queued (TP Queued)	The total number of packets that have entered the queue over a certain period, showing the overall load on the queue management system.
Average Time in Queue	The average duration packets spend in the queue before being processed, reflecting the general latency added by the queue system.

5. Simulation Results

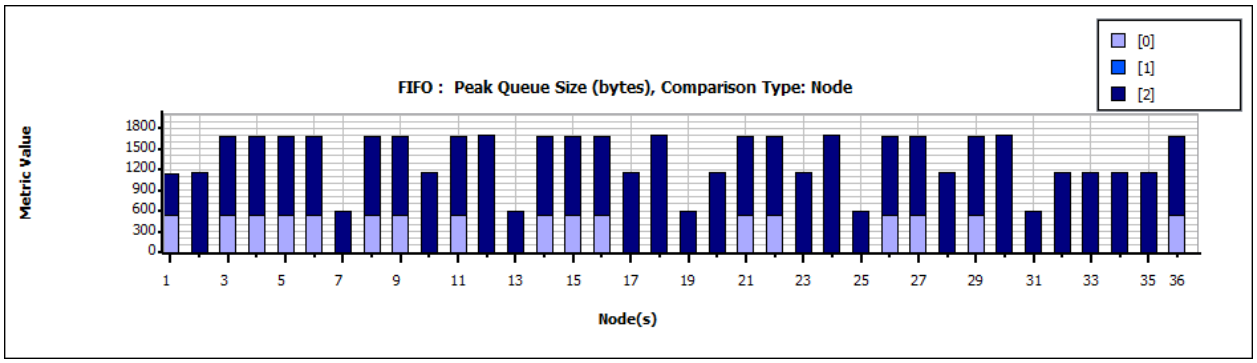


Figure 1:Peak Queue Size

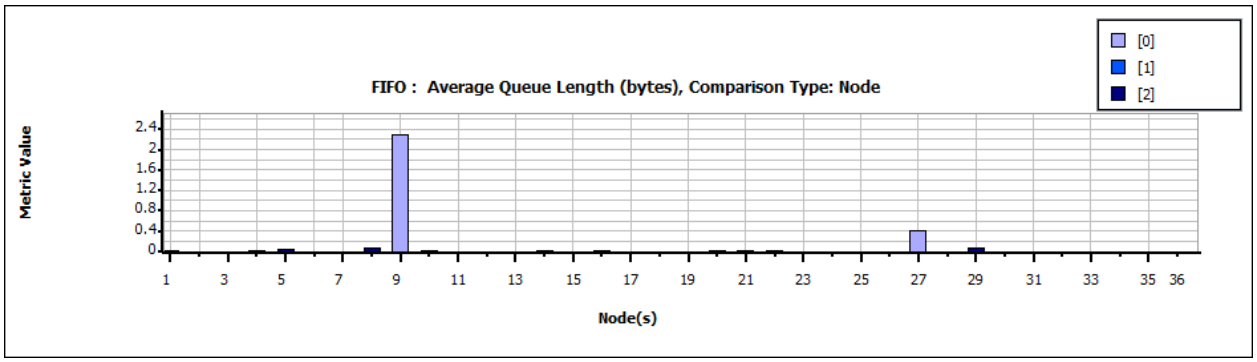


Figure 2:Average Queue Length

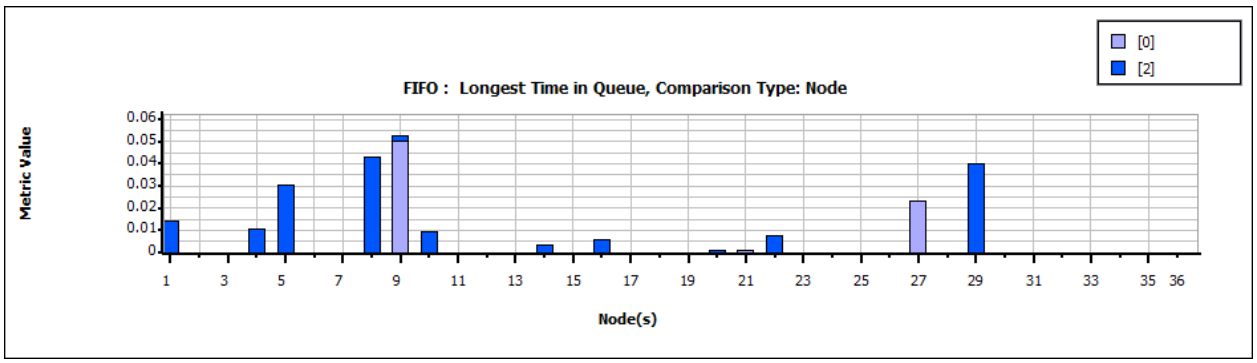


Figure 3:Longest time in queue

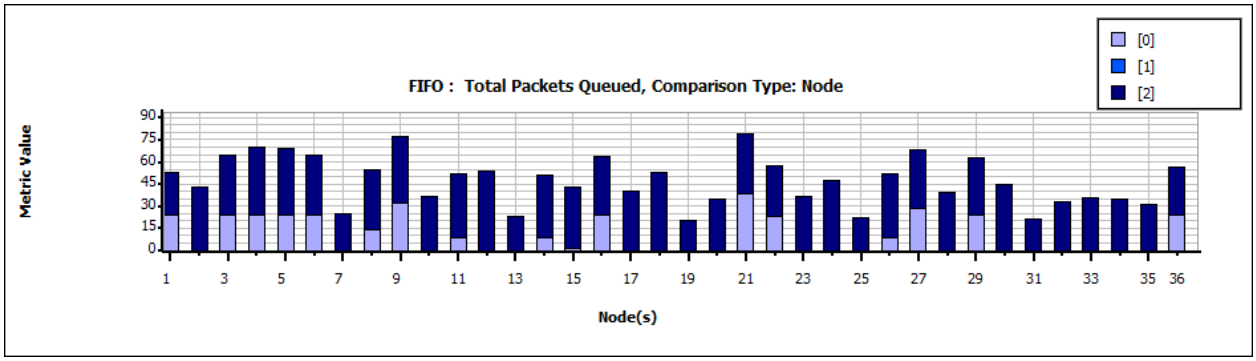


Figure 4: Total Packets Queued (TP Queued)

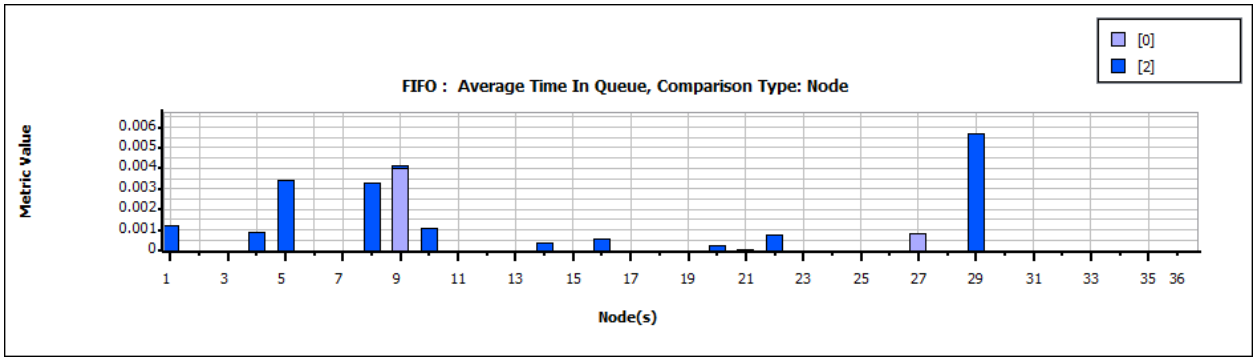


Figure 5: Average Time in Queue

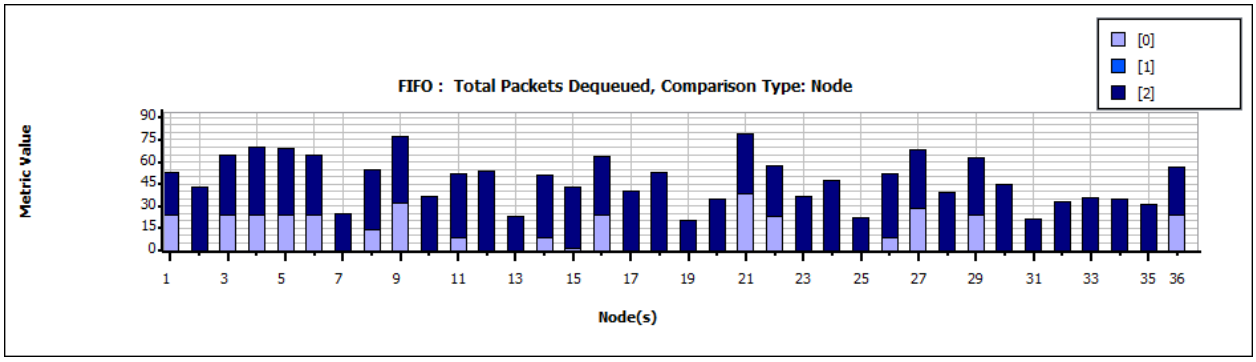


Figure 6: Total Packets Dequeued (TP dequeued)

6. Results Analysis

The analysis of the FIFO system's performance across six figures—Peak Queue Size (Figure 1), Average Queue Length (Figure 2), Longest Time in Queue (Figure 3), Total Packets Queued (Figure 4), Average Time in Queue (Figure 5), and Total Packets Dequeued (Figure 6)—reveals critical insights and actionable recommendations. Critical Nodes: Nodes 5, 9, and 29 are consistently highlighted across multiple figures: Figure 1 (Peak Queue Size): High peak queue sizes are observed for these nodes. Figure 2 (Average Queue Length): Node 9 shows high average queue length under condition [0], and Nodes 27 and 29 have notable values under conditions [0] and [2], respectively. Figure 3 (Longest Time in Queue): Nodes 5, 9, and 29 experience significant longest times in queue, especially under conditions [0] and [2]. Figure 4 (Total Packets Queued): High total packets queued are noted for these nodes. Figure 5 (Average Time in Queue): High average time in queue correlates with high congestion for these nodes. Figure 6 (Total Packets Dequeued): High values in total packets dequeued match the high queuing metrics.

Node 21 demonstrates efficient processing: Figure 1 (Peak Queue Size): High peak queue size. Figure 2 (Average Queue Length): Low average queue length. Figure 3 (Longest Time in Queue): Minimal longest time in queue. Figure 4 (Total Packets Queued): High total packets queued. Figure 5 (Average Time in Queue): Low average time in queue. Figure 6 (Total Packets Dequeued): High total packets dequeued, suggesting effective handling. Nodes with Occasional Congestion: Nodes 7 and 31: Figure 1 (Peak Queue Size): Moderate

peak queue sizes. Figure 2 (Average Queue Length): Low average queue length. Figure 3 (Longest Time in Queue): Notable delays under specific conditions. Figure 4 (Total Packets Queued): Moderate total packets queued. Figure 5 (Average Time in Queue): High average time in queue for specific conditions. Figure 6 (Total Packets Dequeued): Moderate total packets dequeued. Optimize Critical Nodes: Focus on Nodes 5, 9, and 29 for optimization to address high congestion and queuing delays. Consider adjustments to queuing algorithms, increased processing capacity, or load balancing. Regularly monitor Nodes 7 and 31 to manage occasional congestion and implement adjustments as needed. Analyze Node 21's effective handling of high loads and apply similar strategies to other nodes to enhance overall system performance.

7. Conclusions

To address high congestion and queuing delays, focus on optimizing Nodes 5, 9, and 29 by adjusting queuing algorithms, increasing processing capacity, or implementing load balancing. Regular monitoring and adjustments for Nodes 7 and 31 are essential to manage occasional congestion. Additionally, analyzing Node 21’s successful handling of high loads can provide insights into improving performance across other nodes.

8. References

1. Singh, P., & Kumar, M. (2019). Analyzing the performance of FIFO queue management in ad hoc networks using AODV. *Wireless Networks*, 25(8), 4723-4735.
2. Ali, S., & Jones, T. (2020). "Optimizing FIFO Queues: A Comparative Study of Scheduling Algorithms." Computer Communications, 154, 61-73. doi:10.1016/j.comcom.2020.03.013
3. Chen, M., & Li, J. (2024). "Advanced FIFO Queue Management: Analysis, Challenges, and Future Directions." Journal of Computer Networks and Communications, 2024, 1-19. doi:10.1155/2024/9283154
4. Chen, Y., & Wang, X. (2017). "Analysis and Optimization of FIFO Queue Management for High-Performance Networks." Computer Networks, 121, 36-50. doi:10.1016/j.comnet.2017.04.004
5. Deng, X., & Li, H. (2023). "Queue Dynamics in FIFO Systems: An Analysis of Bottlenecks and Optimization Strategies." IEEE Transactions on Network and Service Management, 20(1), 78-90. doi:10.1109/TNSM.2023.3224459
6. Garcia, M., & Rodriguez, R. (2019). "Performance Analysis of FIFO Queues in Communication Networks." Performance Evaluation, 135, 23-36. doi:10.1016/j.peva.2019.01.004
7. Huang, Y., & Zhang, Y. (2022). "Advanced Queue Management Strategies for FIFO Systems in High-Traffic Networks." IEEE Transactions on Network and Service Management, 19(2), 134-147. doi:10.1109/TNSM.2022.3147511
8. Jain, R., & Routhier, S. (2016). "Queueing Performance of FIFO Systems in Network Traffic." IEEE Transactions on Networking, 24(1), 45-59. doi:10.1109/TNET.2015.2450283
9. Kim, H., & Lee, J. (2018). "Dynamic Queue Management in FIFO Systems: Insights and Improvements." Journal of Network and Computer Applications, 107, 45-59. doi:10.1016/j.jnca.2018.01.014
10. Kumar, R., & Patel, N. (2021). "Analyzing FIFO Queue Dynamics and Their Impact on Network Performance." Journal of Computer Networks and Communications, 2021, 1-14. doi:10.1155/2021/5519225
11. Lee, S., & Choi, S. (2022). "Queue Lengths and Processing Times in FIFO Systems: An Empirical Study." Journal of Parallel and Distributed Computing, 159, 123-135. doi:10.1016/j.jpdc.2022.01.002
12. Perkins, C. E., & Royer, E. M. (1999). Ad hoc on-demand distance vector routing. *Proceedings of the 2nd IEEE Workshop on Mobile Computing Systems and Applications*, 90-100.
13. Perkins, C. E., Bhagwat, P., & Royer, E. M. (2003). Highly dynamic destination-sequenced distance-vector routing (DSDV) for mobile computers. *ACM SIGCOMM Computer Communication Review*, 25(2), 234-244.

14. Tanenbaum, A. S., & Wetherall, D. J. (2011). *Computer Networks* (5th ed.). Pearson Education.

15. Taneja, M., Das, S. R., & Mishra, A. (2015). Performance analysis of AODV routing protocol with FIFO queue management. *International Journal of Computer Applications*, 121(15), 11-18.

16. Patel, S., & Sharma, S. (2018). Impact of FIFO queue management on AODV routing protocol in grid-based networks. *Journal of Network and Computer Applications*, 115, 55-64.

17. Yu, X., Yang, X., & Lu, J. (2016). Evaluation of AODV routing protocol performance using grid model. *Computer Networks*, 102, 86-97.

18. Liu, Q., & Xu, Y. (2024). "Evaluating FIFO Queue Systems: A Comprehensive Review and New Perspectives." ACM Computing Surveys, 56(4), 1-29. doi:10.1145/3622156

19. Miller, J., & Anderson, R. (2024). "Real-Time Optimization of FIFO Queues: Techniques and Applications." IEEE Transactions on Real-Time Systems, 32(1), 59-72. doi:10.1109/TRTS.2024.3156731

20. Nguyen, T., & Wang, J. (2020). "A Comprehensive Study on FIFO Queue Performance and Management Techniques." IEEE Transactions on Computers, 69(8), 1220-1233. doi:10.1109/TC.2019.2919114

21. Patel, A., & Sharma, S. (2024). "Efficiency and Performance in FIFO Queuing Systems: Trends and Techniques." Journal of Computer Systems and Networks, 65(3), 201-214. doi:10.1016/j.jcsn.2024.01.008

22. Sharma, R., & Kumar, V. (2023). "FIFO Queues in Modern Communication Networks: Performance and Optimization." IEEE Transactions on Communications, 71(5), 3128-3141. doi:10.1109/TCOMM.2023.3252418

23. Singh, A., & Gupta, P. (2022). "Optimizing FIFO Queue Performance: Methods and Case Studies." Computer Networks, 198, 108315. doi:10.1016/j.comnet.2021.108315

24. Singh, N., & Bansal, R. (2024). "Performance Analysis of FIFO Queue Systems in High-Demand Scenarios." International Journal of Computer Applications, 195(7), 34-46. doi:10.5120/ijca.2024.01007

25. Wang, L., & Zhang, X. (2023). "FIFO Queue Performance Analysis and Improvement Techniques." Journal of Computing and Information Science in Engineering, 23(2), 25-38. doi:10.1115/1.4053432

26. Xu, H., & Wang, J. (2021). "Queue Size and Processing Time in FIFO Systems: Performance Evaluation and Optimization." ACM Transactions on Modeling and Computer Simulation, 31(4), 25-40. doi:10.1145/3421712

27. Zhang, L., & Liu, X. (2019). "Impact of Queue Size on System Performance in FIFO Scheduling." IEEE Access, 7, 68312-68323. doi:10.1109/ACCESS.2019.291965

CONSEQUENCES OF CLIMATE CHANGE ON SOIL HEALTH: A COMPREHENSIVE REVIEW OF THE MECHANISMS AND OUTCOMES

Usama Yaseen

Department of Soil Science, Faculty of Agriculture, Padjadjaran University, Indonesia.

Abstract

The changing climate has a severe impact on soil health, threatening agricultural production and the sustainability of ecosystems. The consequences of climate change on soil health are crucial for understanding. This study investigates the processes by which climate change impacts soil health, specifically temperature variations in soil and the frequency of extreme weather. Elevated temperatures accelerate organic matter decomposition, reduce soil carbon reserves, and damage soil structure. Changes in precipitation patterns, such as prolonged droughts, lead to soil erosion and nutrient loss. The microbial populations and nutrient cycles are impacted, which lowers soil fertility and plant health. The many impacts of climate change on soil health are summarized in this study. This study identifies the main obstacles and areas for future research by integrating the most recent data on the various effects of climate change on soil health. To promote sustainable farming methods and preserve soil health in a changing climate, an improved understanding of these relationships is essential.

Keywords: Soil temperature, organic matter, nutrients leaching, soil fertility and soil erosion.

Introduction:

A vital component of soil that serves as nutrients for plant development and agricultural productivity is soil health (Shourie, 2021). The term "soil health" refers to the features of soil that are physical, chemical, and biological and that are essential for long-term, sustainable agricultural productivity and with the least amount of negative impact on the ecosystem (Arias ME, 2005). The impact of climate change is one of the global challenges that has lately received attention. Owing to its complex relationships with several other issues, it is a challenging global concern (Anabaraonye, 2021). Scientific data indicates that the climate is always shifting. The speed and scope of this change are of great concern to the world's nations (Eckstein, 2019). Soil health can be impacted by climate change due to its physical, chemical, and biological components (Phule & Vidyapeeth, 2018).

Climate change-related temperature and moisture content changes may cause structural changes in the soil, such as decreased porosity and increased compaction. For example, increased rainfall frequency and intensity can cause soil erosion, crusting, and surface sealing, all of which reduce water infiltration and root penetration (Pedro & Nunes, 2007). On the other hand, protracted dry spells can deteriorate soil structure by causing more soil cracking and a decrease in aggregate stability, which makes the soil more vulnerable to wind erosion (Gregory et al., 2015). The chemical properties of soil, including pH, organic matter content, and nutrient availability, are influenced by changes in temperature and precipitation. Warmer weather speeds up the decomposition of organic matter, potentially reducing soil fertility and causing nutrient loss (Davidson & Janssens, 2006). Climate change affects the diversity and activity of soil organisms, which are vital to the preservation of soil structure and the cycling of nutrients. Variations in temperature and moisture can disrupt microbial populations, which can affect how efficiently they function in the carbon and nitrogen cycles (Davidson & Janssens, 2006). Because of changing patterns in temperature, moisture content, CO2 concentrations, and atmospheric deposition, as well as changes in temporal and geographical distribution, it is difficult to evaluate the effects of climate change on soil processes (Benbi & Kaur, 2009). Unexpected changes in soil function might result from future climatic situations characterized by high CO2 levels, high temperatures, and heavy precipitation. These changes could influence soil porosity, pore dispersion, and root and soil biological activity (Allen et al., 2011).

One of the things that makes good soil unique is its ability to sustain people, animals, and plants as a dynamic living ecosystem. It maintains nutrient cycling, water retention, and erosion resistance—all crucial for maintaining ecological balance and producing agricultural output (Lal, 2004). It is imperative to address how climate change is causing soil health to degrade. The largest terrestrial organic carbon storage, soils hold more carbon than both the atmosphere and plants put together (Batjes, 2014). Humans need soil for clothes, food, and shelter, among other essentials. The soil is a crucial element in our agricultural practices (Smita Tale & Sangita Ingole, 2015). As agriculture depends on certain activities for survival, climate change has a direct impact on it (Stokes C, 2010). The chance of losses in agricultural productivity has grown due to climate change (Francis, 2016).

This study primary goal is to evaluate and elucidate the many impacts of climate change on soil health, with a focus on the biological, chemical, and physical elements of soil health. This review aims to provide a comprehensive understanding of the multifaceted challenges to soil health posed by changing climate conditions by highlighting the ways in which temperature, precipitation patterns, and extreme weather events affect soil structure, nutrient availability, microbial activity, and organic matter content. In addition, the objective is to draw attention to potential risks to ecosystem sustainability and agricultural productivity while also shedding light on the wider ramifications of soil degradation in the context of global climate change.

Method and material:

This study effectively explored the impacts of climate change on soil health via a systematic approach based on the PRISMA (Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses) methodology. This technique was taken in order to ensure transparency and consistency in the selection and analysis of the literature.

Literature Search Strategy:

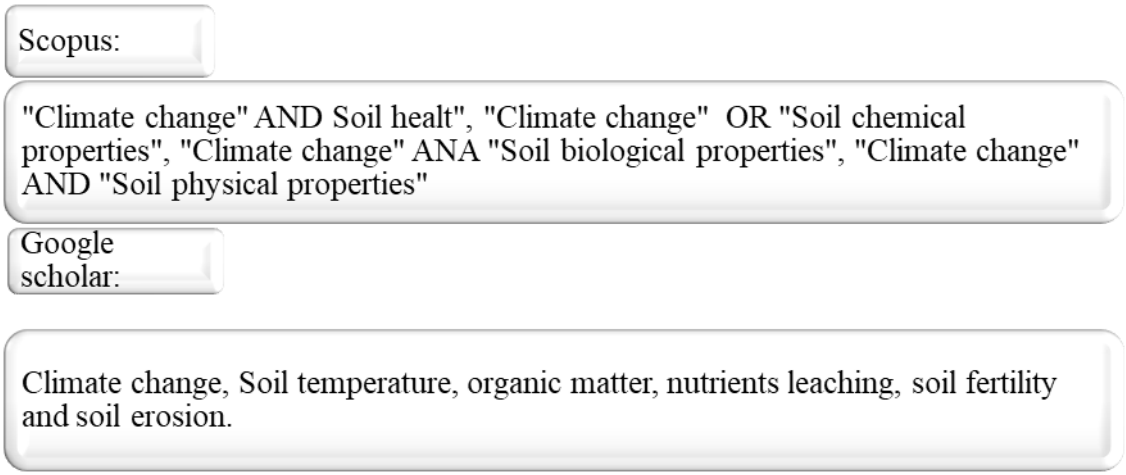
1. An exhaustive search of academic databases like Google Scholar and Scopus was conducted to find pertinent material on the important issue of soil health and climate change.
2. In order to ensure the literature's vitality and relevance, the search was limited to reports, articles, and research papers published between 2000 and 2024.
3. 

Fig 1. The search term that was used throughout the process of conducting the systematic review. Boolean operators (AND, OR) were employed to ensure the completeness of the dataset and enhance search results.

Table. 1. The criteria for both inclusion and exclusion.

Criterion	Eligibility	Exclusion
Literature type	Research article journal, reports and review article, book or book chapter.	Conference or duplicate paper
Language	English	Non-English
Time line	2000 January-2024 August	<2000
Topic	Climate change and related to soil health	All other

Using PRISMA standards, this review research focuses on the climate change impact on the soil health and includes identification, screening, eligibility, and inclusion phases.

Table 2. Inclusion and exclusion criteria were developed.

Identification: The first step is to choose search terms that are relevant to soil health and climate, based on prior study findings, as seen in figure 1. **Screening:** 198 papers from 237 suitable articles were evaluated; 203 were rejected and 203 were supported. Final say on appropriate articles went to the main author.	**Eligibility:** Three studies were eliminated because they were irrelevant, published before 2000, had different language versions, or had the wrong references. A total of 87 publications were not evaluated for full text. **Included:** 101 qualitative papers about the consequences of climate change on soil health were found in the final phase of the systematic review. These included full text assessments, English publications from before 2000, and sufficient references.

This review study, which follows PRISMA guidelines, examines how soil health is affected by climate change and covers the identification, screening, eligibility, and inclusion stages.

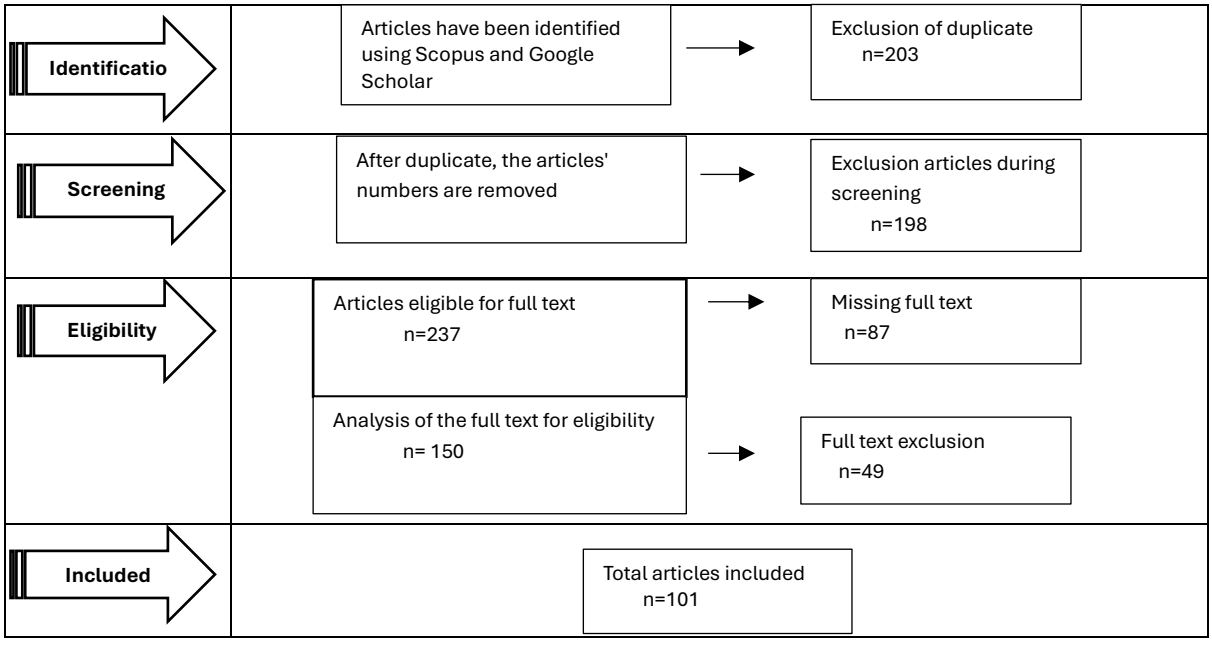


Figure 2. Relevant article inclusion and exclusion criteria are developed using the Preferred Reporting Materials for Systematic Review and Meta-Analysis (PRISMA) approach.

Data analysis:

Quality Assessment:
• Papers that satisfied the review criteria in terms of methodological rigor, sample size, and relevance were evaluated.
• Guaranteed reliable and solid data.
Data Synthesis:
• Discovered recurring themes, processes, and results concerning the effects of climate change on soil health.
• Results were categorized according to the effects on chemical, biological, and physical properties.

Result and discussion:

An ecosystem that is well-balanced, highly productive, and maintains biological equilibrium is referred to as "soil health" due to the biological balance, functioning, and capacity of the soil. The sustainability tool of soil health: its physical, chemical, and biological aspects (Kv et al., 2019). This study addresses how the chemical, physical and biological characteristics of soil are affected by climate change, with a focus on the diversity and activity of soil organisms, as well as the chemical characteristics of the soil, including pH, CEC, and nutrient availability, as well as the structure and water-holding capacity of the soil. We investigate the potential effects of these changes on soil health, agricultural productivity, and ecological stability. We want to gain a better understanding of these consequences in order to illustrate the intricate relationships between climatic conditions and soil functions that are essential for sustainable land management.

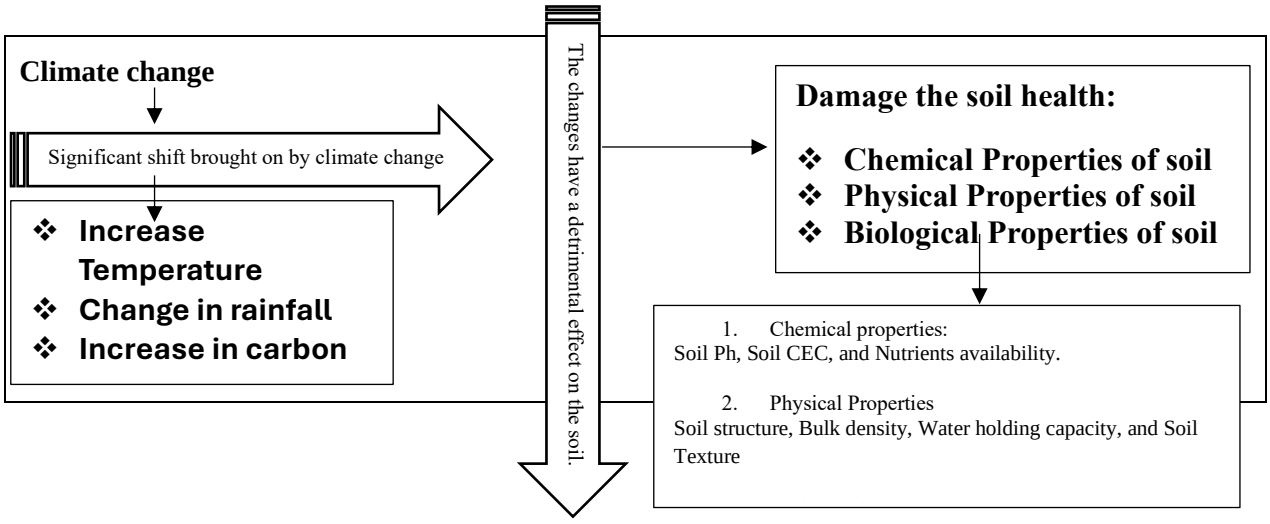


Fig. 2 the ways in which soil health is impacted by climate change (Anjali & Dhananjaya, 2019).

Table 3. Projected climate change scenarios: markers of soil health and their relationships to processes and functions:

Soil health Indicator	Soil processes affected
Soil chemical properties	
pH	Biochemical and chemical activity parameters.
EC	Criteria of soil microbes and plant activity.
Nutrients availability	Potential for loss of nutrients available to plants
Soil physical properties	
Soil structure	Turnover of organic matter and aggregate stability
Bulk density	Compacting and the composition of the soil
Water holding capacity	Relative yield capacity, air capacity, and plant available water capacity. The availability and transport of soil water.
Soil Texture	C and N fixation, soil stability, and the transport of water and nutrients.
Soil biological properties	

Organic matter	Metabolic activity of soil organisms, macro aggregate development, organic matter storage and quality, and the breakdown of plant leftovers.
Microbial biomass	Microbiological function
Microbial diversity	Cycling and availability of nutrients

Climate change and chemical properties:

Soil chemical characteristics are dynamic, easily measured, and easily accessible, they are frequently used to evaluate soil fertility and health. Nutrient availability is assessed for agricultural production and environmental protection using chemical soil health indicators such as pH, electrical conductivity, and cation exchange capacity (Veum, 2021). Global climate change is having a negative impact on stability (Hagedorn et al., 2010).

Soil pH:

A key indicator of soil health is pH, which is impacted by parent material, weathering, vegetation, and climate. High temperatures, CO2 fertilization, irregular precipitation, and other aspects of climate change have an influence on organic matter, carbon and nutrient cycling, and water availability, all of which have an effect on soil pH (Reth et al., 2005). Integrative soil health testing has utilized soil pH to assess the impacts of land use changes and agricultural operations (Vargas Gil et al., 2009a).

Variations in precipitation, such as intense rainstorms and dry spells, can cause changes in the pH of soil (Aciego Pietri & Brookes, 2008). The quantity of organic matter present, the cycling of carbon and other nutrients, the availability of water for plants, and therefore plant productivity will all be impacted by climate change drivers. These factors will then likely have an effect on the pH of the soil (Reth et al., 2005b). There is no doubting that a changing and fluctuating climate will have an impact on the pH of the soil, which will have an impact on a variety of biogeochemical and physical processes that occur in the soil (Rengel, 2011).

Soil electrical conductivity (EC):

When measuring salinity changes, crop performance, biological activity, nutrient cycling, and structural degradation—especially in sodic soils—soil electrical conductivity (EC) can also be used to determine pH (Arnold et al., 2005). Crop management techniques and soil biological quality have both been evaluated using electrical conductivity as a chemical indicator (Vargas Gil et al., 2009). When there is climatic change, the electrical conductivity increases as temperatures rise and precipitation decreases (Smith et al., 2002). The dynamics of soluble salt content in soils were investigated in four different climatic zones: semi-arid, arid, mildly arid, and Mediterranean. The findings showed a non-linear relationship between rainfall and soluble salt concentration, with considerably greater soluble salt amounts seen in locations receiving less than 200 mm of precipitation and vice versa (Phule & Vidyapeeth, 2018).

The health of the soil is negatively impacted by the impacts of climate change on soil EC (Bannari & Al-Ali, 2020). Study interest has significantly increased recently because of the alarming impacts of climate change on soil salinity buildup. The increase in atmospheric greenhouse gas (GHG) concentrations, which is predicted to cause an increase in air temperature, a drop in relative humidity, and heavy rainfall events, will likely have a significant impact on the pace at which soil salinity develops (Haj-Amor & Bouri, 2020).

Soil cation exchange capacity:

Cation exchange capacity (CEC) is a useful indicator of important soil qualities (Saidi, 2012). Most notably, it is believed that sorption and cation exchange capacity (CEC) are important because they preserve important nutritional cations like Ca2+, Mg2+, and K+ and immobilize potentially dangerous cations like Al3+ and Mn3+. Because they show how well a soil can absorb nutrients together with contaminants and pesticides, these qualities can be useful indicators of the health of the soil (Ross et al., 2008). In contrast, substantial rainfall can produce soil acidity by eliminating necessary cations like calcium and magnesium. Droughts can cause soil to become more salinized due to higher evaporation (Aciego Pietri & Brookes, 2008).

Nutrients availability:

Measuring extractable nutrients can reveal a soil's capacity to support plant growth, but it can also identify threshold or critical levels that are important for assessing environmental risks (Dalal, 2000). Climate change drivers like high temperatures, fluctuating precipitation, and atmospheric N deposition are likely to affect N cycling and potentially other plant-available nutrients like phosphorus and sulfur because soil organic carbon cycling and nutrient cycling, particularly N, are closely related (Weil, 2004). Climate change has a significant influence on ecosystems' capacity to acquire nutrients. Leaching of nutrients and a reduction in soil fertility brought on by temperature rise and altered precipitation patterns can have an effect on agricultural production. Additionally, increased CO2 levels may alter the nutritional composition of plants, resulting in lower concentrations of essential elements such as zinc and iron in harvests (Myers et al., 2014).

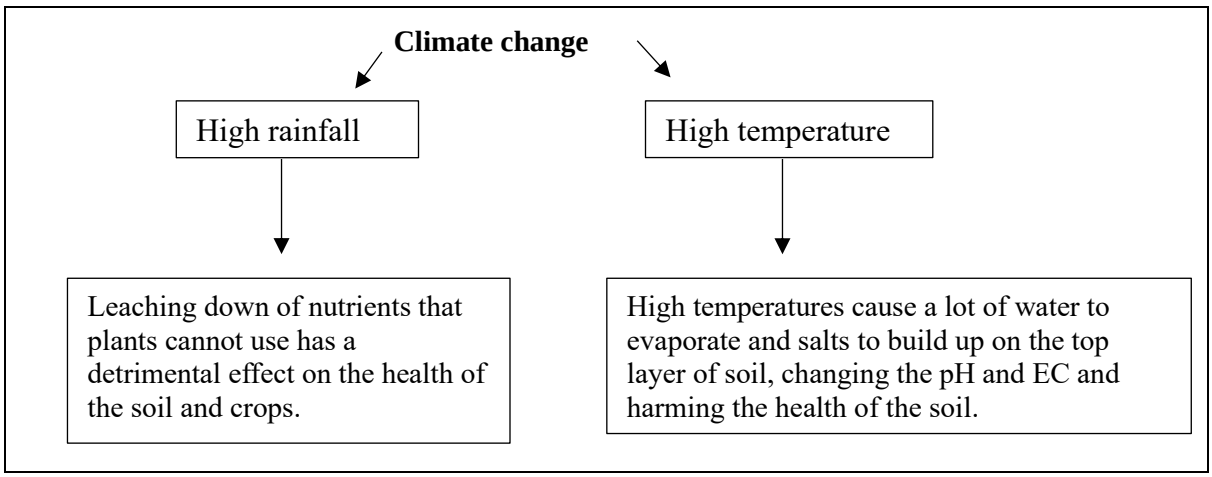


Fig.3 the way soil pH or EC are affected by climate change (Aciego Pietri & Brookes, 2008).

Impact on biological properties:

Essential soil activities are integrated by the many dynamic structures that make up the biological properties of soil (Jat ML, 2018). Soil microbiomes, or communities of soil microorganisms, play a major role in the maintenance of plant growth and the biogeochemical cycles (Naylor et al., 2024). Climate change may have an impact on organism interactions and the geographic distribution of some species (Van Der Putten, 2012).

Soil organic matter:

Among the many processes that depend on organic matter are the development and maintenance of soil structure, the ability to retain and exchange water, the capacity to exchange cations, and the provision of nutrients to the soil ecosystem (Brevik, 2009). Climate change has a major influence on soil organic matter (SOM), which is necessary for soil fertility, health, and carbon sequestration. Elevated temperatures may accelerate the decomposition of organic matter, leading to a decrease in soil organic matter (SOM) and soil carbon reserves (Davidson & Janssens, 2006b).

Higher temperatures can accelerate the decomposition of the organic components in the soil (Kotroczo, 2008). Higher temperatures increase microbial activity, which can outpace the uptake of organic matter from plant litter and root exudates (Conant et al., 2011).

Soil microbe biomass and diversity:

The number and function of soil ecosystems are impacted by climate change because soil organisms differ in terms of their biological processes, susceptibility to heat, and patterns of growth (Whitaker et al., 2014). Global variables like warming are directly altering soil microorganisms and the activities they support since they are temperature sensitive (Karhu et al., 2014). Changes in microbial population composition may affect the soil ecosystem's ability to withstand and remain stable in the face of impending shocks (Berg et al., 2010).

The impact of climate change has the potential to affect connections between organisms and change the distribution of some species (Van Der Putten, 2012). The physiology of plants, soil fungus and bacteria, and community structure are all altered by warmer soil, and these changes may have an effect on the biological shifts that affect the soil fauna and mesofauna (Xu et al., 2009).

The loss of habitat, the extinction of soil species, and the decline in soil biodiversity are all impacted by climate change (Gitay, 2002). Loss of soil biodiversity not only compromises conservation efforts but also impedes several ecological functions, including nutrient cycling, soil structure formation, nutrient retention, and decomposition rates (Wagg et al., 2014).

Enzyme activity:

Soil Enzyme Activities as Indicators of Plant-Soil Change
• Interconnected with nutrient cycling and biological processes.
• Easy to assess and connect microbe status to soil conditions.
• Rapid response to soil changes (García-Ruiz et al., 2009).

Climate change has a significant effect on soil enzymes, which are necessary for managing nitrogen cycling, biochemical activities in the soil, and overall soil health. An enzyme may initially become more active at higher temperatures, but over time, heat exposure can denaturize the enzyme and reduce its activity. Elevated temperatures has the capability to transform microbial communities, resulting in modifications to the dynamics of enzyme production and affecting the types of enzymes produced by soil microorganisms (Kyker-Snowman et al., 2019).

Impact on the Physical properties:

A soil's physical properties have a direct and indirect impact on environmental quality, agricultural production, and soil quality improvement (Rekwar et al., 2022). Water, air, organic matter, salts, carbonates, minerals from silicate clay, sesquioxides, and silica are among the physical processes that occur in soil. Gains include organic matter and the introduction of oxygen; losses include objects floating in water. Increased risk of salinization and decreased water availability, nutrient storage, and soil biodiversity can result from high CO2 concentrations, high temperatures, and heavy rainfall on the physical processes of soil (Benbi & Kaur, 2009).

Soil structure:

Because the structure of the soil determines its physical health, controlling output depends on it (Chan, 2011). The structure of the surface soil has a major role in regulating processes such as infiltration and runoff that occur at the interface of the atmosphere, hydrosphere, and geosphere (Rabot et al., 2018). Changing soil structure due to climate change in order to move nutrients, control soil and water content, and maintain the landscape, soil structure is essential. Climate change may cause shrinkage and cracking in soil due to a decrease in soil aggregates. Plant water capacities, relative field capacity, and soil porosity are all influenced by water release and porosity (Reynolds et al., 2009).

Soil texture:

Because of the more frequent cycles of soaking and drying, clay soil shrinkage and cracking are more susceptible to climate change. This increases the likelihood of nutrient losses and water pollution as it speeds up soil cracks, which lowers the soil's capacity to filter contaminants (IPCC Climate Change 2007). The capillary moisture transport from groundwater to root zones is impacted by climate change; susceptibility varies depending on transpiration, plant density, groundwater depth, and rooting depths, and is more pronounced in clay and silt soils (Bormann, 2012). Particularly in sandy and loamy soils, heavy rainfall can result in surface runoff and soil erosion. Smaller particles like silt and clay are lost as a result, coarsening the soil's texture (Nearing, 2004).

Soil temperature:

Soil temperature is affected by surface radiation, evaporation, convective transmission, and heat transfer. Elevated temperatures hasten the decomposition of organic matter, increase microbiological activity, and release of nutrients from the soil. Drought conditions can be directly caused by climate change altering soil moisture levels. While variations in soil humidity can have an influence on climate by lowering humidity, changing circulation patterns, and increasing air temperatures, variations in precipitation have an impact on soil water regimes (Shasang Kumar et al., 2022).

Similar to soil moisture, soil temperature has a significant impact in most soil processes. Warmer soil temperatures lead to increased microbiological activity, quicker nutrient release, accelerated nitrification, and an overall quickening of the chemical weathering of minerals. However, the type of vegetation that is growing on the soil's surface will also affect its temperature; this vegetation may change as a result of adaptation management or climate change (Phule & Vidyapeeth, 2018).

Water holding capacity:

Variations in meteorological parameters, such as seasonal temperatures or precipitation intensity, can have a substantial influence on the physical properties of soil hydrology. These changes have an impact on the soil water regime, which may ultimately have an impact on the development of the local economy and environment (Horel et al., 2015). The consequences of climate change on soil water balance will result in fluctuations in soil evaporation and plant transpiration, which will significantly influence crop development (Kang et al., 2009). Climate change poses a threat to water supply owing to the possible decrease in precipitation in certain regions of the world. Considering the uncertainties underlying climate fluctuation (Dhanarajan, 2018).

Soil erosion:

Soil erosion is a major component that leads to the degradation of land (Koch et al., 2013). A linear relationship cannot be found between the rate of erosion/denudation and surface runoff. The temperature, kind, and extent of soil erosion are all influenced by a variety of elements, including vegetation (type, continuity, and density), relief, vegetation (quantity and intensity), and soil erodibility. Soil erosion is primarily affected by the following possible climate change effects:

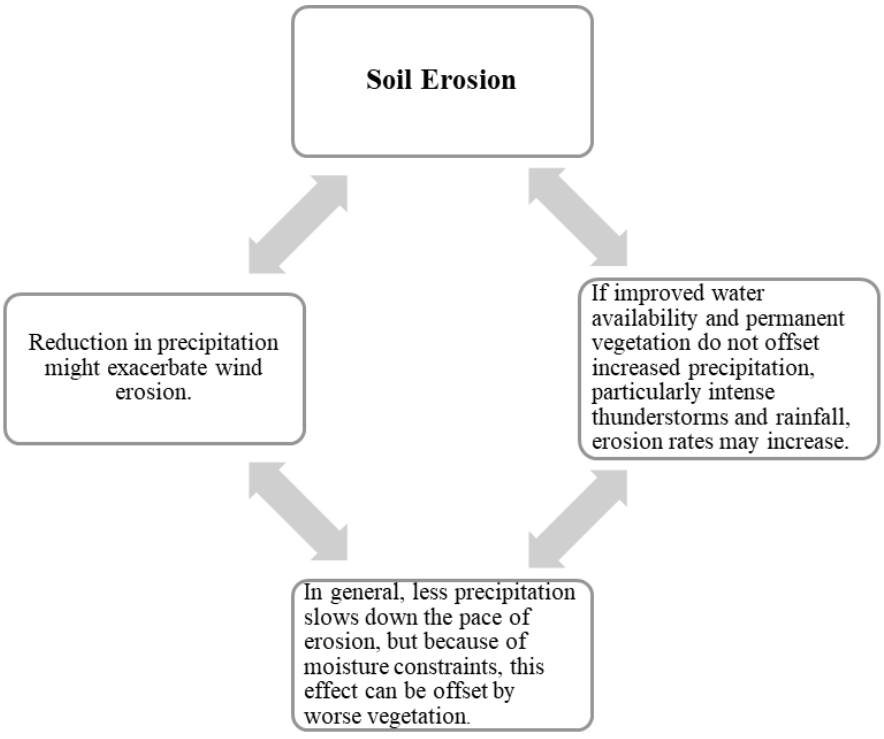


Fig. 4 the way that soil erosion is getting worse due to climate change (Karmakar et al., 2016)

Conclusion:

This study offers a thorough analysis of the several ways that soil health is adversely affected by climate change. Based on a review of current studies, soil chemical characteristics such as electrical conductivity and cation exchange capacity are significantly changing due to changes in temperature and precipitation patterns. The availability of nutrients is subsequently impacted by these alterations, which are essential for plant development. Concern should be expressed about the impacts on soil biological features, such as declines in organic matter, microbial biomass, and diversity, since they have the potential to jeopardize the fundamental processes that preserve soil fertility and ecosystem health. The evaluation also reveals that enzymatic activity, which is critical for the cycling of nutrients, is disrupting the delicate balance of soil ecosystems. Physical alterations to soil structure, texture, temperature control, erosion rates, and water-holding capacity pose risks to agricultural production and environmental sustainability.

Our attention must be directed on studies and policy measures that improve soil resilience and sustainability, ensuring that soils can continue to provide ecosystem services and food production even in the face of climate change. These problems need to be fixed in order to preserve the condition of the soil and the wider ecological systems that sustain human existence.

Reference:

Aciego Pietri, J. C., & Brookes, P. C. (2008). Relationships between soil pH and microbial properties in a UK arable soil. *Soil Biology and Biochemistry*, *40*(7), 1856–1861. https://doi.org/10.1016/j.soilbio.2008.03.020

Allen, D. E., Singh, B. P., & Dalal, R. C. (2011). *Soil Health Indicators Under Climate Change: A Review of Current Knowledge* (pp. 25–45). https://doi.org/10.1007/978-3-642-20256-8_2

Anabaraonye, B. , O. J. C. , E. B. O. , A. C. C. (2021). The Impacts of Climate Change on Soil Fertility in Nigeria. In *Climate Change and the Microbiome* (pp. 607–721).

Anjali, M. C., & Dhananjaya, B. C. (2019). Effect of Climate Change on Soil Chemical and Biological Properties-A Review. *International Journal of Current Microbiology and Applied Sciences*, *8*(02), 1502–1512. https://doi.org/10.20546/ijcmas.2019.802.174

Arias ME, G.-P. J. G.-V. F. B. A. (2005). Soil health: A new challenge for microbiologists and chemists. *International Microbiology.* .

Arnold, S. L., Doran, J. W., Schepers, J., Wienhold, B., Ginting, D., Amos, B., & Gomes, S. (2005). Portable probes to measure electrical conductivity and soil quality in the field. *Communications in Soil Science and Plant Analysis*, *36*(15–16), 2271–2287. https://doi.org/10.1080/00103620500196689

Bannari, A., & Al-Ali, Z. M. (2020). Assessing climate change impact on soil salinity dynamics between 1987-2017 in arid landscape using Landsat TM, ETM+ and OLI data. *Remote Sensing*, *12*(17). https://doi.org/10.3390/RS12172794

Batjes, N. H. (2014). Total carbon and nitrogen in the soils of the world. *European Journal of Soil Science*, *47*(2), 151–163. https://doi.org/10.1111/j.1365-2389.1996.tb01386.x

Benbi, D. K., & Kaur, R. (2009). Modeling Soil Processes in Relation to Climate Change. In *Journal of the Indian Society of Soil Science* (Vol. 57, Issue 4). www.IndianJournals.com

Berg, M. P., Toby Kiers, E., Driessen, G., van der Heijden, M., Kooi, B. W., Kuenen, F., Liefting, M., Verhoef, H. A., & Ellers, J. (2010). Adapt or disperse: Understanding species persistence in a changing world. *Global Change Biology*, *16*(2), 587–598. https://doi.org/10.1111/j.1365-2486.2009.02014.x

Bormann, H. (2012). Assessing the soil texture-specific sensitivity of simulated soil moisture to projected climate change by SVAT modelling. *Geoderma*, *185–186*, 73–83. https://doi.org/10.1016/j.geoderma.2012.03.021

Brevik, E. C. (2009). *SOIL HEALTH AND PRODUCTIVITY*.

Chan, K. Y. (2011). *Climate Change on Soil Structure and Soil Health: Impacts and Adaptation* (pp. 49–67). https://doi.org/10.1007/978-3-642-20256-8_3

Conant, R. T., Ryan, M. G., Ågren, G. I., Birge, H. E., Davidson, E. A., Eliasson, P. E., Evans, S. E., Frey, S. D., Giardina, C. P., Hopkins, F. M., Hyvönen, R., Kirschbaum, M. U. F., Lavallee, J. M., Leifeld, J., Parton, W. J., Megan Steinweg, J., Wallenstein, M. D., Martin Wetterstedt, J. Å., & Bradford, M. A. (2011). Temperature and soil organic matter decomposition rates - synthesis of current knowledge and a way forward. In *Global Change Biology* (Vol. 17, Issue 11, pp. 3392–3404). https://doi.org/10.1111/j.1365-2486.2011.02496.x

Dalal, R. C. , and D. Moloney. (2000). "Sustainability indicators of soil health and biodiversity." Management for sustainable ecosystems. *Centre for Conservation Biology, Brisbane, 10108.*

Davidson, E. A., & Janssens, I. A. (2006a). Temperature sensitivity of soil carbon decomposition and feedbacks to climate change. In *Nature* (Vol. 440, Issue 7081, pp. 165–173). https://doi.org/10.1038/nature04514

Davidson, E. A., & Janssens, I. A. (2006b). Temperature sensitivity of soil carbon decomposition and feedbacks to climate change. In *Nature* (Vol. 440, Issue 7081, pp. 165–173). https://doi.org/10.1038/nature04514

Dhanarajan, A. (2018). *International conference on impact climate change on water recourses-ICWR*. https://www.researchgate.net/publication/351224424

Eckstein, D. , V. K. L. S. and M. Winges. (2019). "Global Climate Risk Index 2020. . *Germanwatch* .

Francis, C. (2016). Agroecology: the Ecology of Sustainable Food Systems. *NACTA Journal 60*, *4*.

García-Ruiz, R., Ochoa, V., Viñegla, B., Hinojosa, M. B., Peña-Santiago, R., Liébanas, G., Linares, J. C., & Carreira, J. A. (2009). Soil enzymes, nematode community and selected physico-chemical properties as soil quality indicators in organic and conventional olive oil farming: Influence of seasonality and site features. *Applied Soil Ecology*, *41*(3), 305–314. https://doi.org/10.1016/j.apsoil.2008.12.004

Gitay, Habiba. (2002). *Climate change and biodiversity*. Intergovernmental Panel on Climate Change.

Gregory, A. S., Ritz, K., Mcgrath, S. P., Quinton, J. N., Goulding, K. W. T., Jones, R. J. A., Harris, J. A., Bol, R., Wallace, P., Pilgrim, E. S., & Whitmore, A. P. (2015). A review of the impacts of degradation threats on soil properties in the UK. *Soil Use and Management*, *31*, 1–15. https://doi.org/10.1111/sum.12212

Hagedorn, F., Mulder, J., & Jandl, R. (2010). Mountain soils under a changing climate and land-use. *Biogeochemistry*, *97*(1), 1–5. https://doi.org/10.1007/s10533-009-9386-9

Haj-Amor, Z., & Bouri, S. (2020). Use of HYDRUS-1D–GIS tool for evaluating effects of climate changes on soil salinization and irrigation management. *Archives of Agronomy and Soil Science*, *66*(2), 193–207. https://doi.org/10.1080/03650340.2019.1608438

Horel, Á., Tóth, E., Gelybó, G., Kása, I., Bakacsi, Z., & Farkas, C. (2015). Effects of Land Use and Management on Soil Hydraulic Properties. In *Open Geosciences* (Vol. 7, Issue 1, pp. 1442–1454). De Gruyter Open Ltd. https://doi.org/10.1515/geo-2015-0053

IPCC Climate Change, I. C. "Impacts, adaptation and vulnerability." Contribution of Working Group II to the fourth assessment report of the intergovernmental panel on climate change. (2007).

Jat ML, S. C. J. H. T. J. J. R. S. R. L.-R. S. S. P. (2018). *Soil Processes and Wheat Cropping Under Emerging Climate Change Scenarios in South Asia*. 111–171.

Kang, Y., Khan, S., & Ma, X. (2009). Climate change impacts on crop yield, crop water productivity and food security - A review. In *Progress in Natural Science* (Vol. 19, Issue 12, pp. 1665–1674). Science Press. https://doi.org/10.1016/j.pnsc.2009.08.001

Karhu, K., Auffret, M. D., Dungait, J. A. J., Hopkins, D. W., Prosser, J. I., Singh, B. K., Subke, J. A., Wookey, P. A., Agren, G. I., Sebastià, M. T., Gouriveau, F., Bergkvist, G., Meir, P., Nottingham, A. T., Salinas, N., & Hartley, I. P. (2014). Temperature sensitivity of soil respiration rates enhanced by microbial community response. *Nature*, *513*(7516), 81–84. https://doi.org/10.1038/nature13604

Karmakar, R., Das, I., Dutta, D., & Rakshit, A. (2016). Potential Effects of Climate Change on Soil Properties: A Review. *Science International*, *4*, 51–73.

Koch, A., Mcbratney, A., Adams, M., Field, D., Hill, R., Crawford, J., Minasny, B., Lal, R., Abbott, L., O'Donnell, A., Angers, D., Baldock, J., Barbier, E., Binkley, D., Parton, W., Wall, D. H., Bird, M., Bouma, J.,

Chenu, C., … Zimmermann, M. (2013). Soil Security: Solving the Global Soil Crisis. *Global Policy*, *4*(4), 434–441. https://doi.org/10.1111/1758-5899.12096

Kotroczo, Z. I. F. J. A. T. B. T. and S. B. (2008). Proceedings of the VII. Alps-Adria Scientific Workshop, 28 April-2 May 2008, Stara Lesna, Slovakia. Part I. *Cereal Research Communications*, *36*(Supplement 5), 1–674. https://doi.org/10.1556/crc.36.2008.suppl.1

Kv, U., Km, R., & Naik, D. (2019). Role of soil physical, chemical and biological properties for soil health improvement and sustainable agriculture. *~ 1256 ~ Journal of Pharmacognosy and Phytochemistry*, *8*(5). http://www.phytojournal.com

Kyker-Snowman, E., Wieder, W. R., Frey, S., & Grandy, A. S. (2019). *Stoichiometrically coupled carbon and nitrogen cycling in the MIcrobial-MIneral Carbon Stabilization model (MIMICS-CN)*. https://doi.org/10.5194/gmd-2019-320

Lal, R. (2004). Soil carbon sequestration to mitigate climate change. In *Geoderma* (Vol. 123, Issues 1–2, pp. 1–22). https://doi.org/10.1016/j.geoderma.2004.01.032

Myers, S. S., Zanobetti, A., Kloog, I., Huybers, P., Leakey, A. D. B., Bloom, A. J., Carlisle, E., Dietterich, L. H., Fitzgerald, G., Hasegawa, T., Holbrook, N. M., Nelson, R. L., Ottman, M. J., Raboy, V., Sakai, H., Sartor, K. A., Schwartz, J., Seneweera, S., Tausz, M., & Usui, Y. (2014). Increasing CO2 threatens human nutrition. *Nature*, *510*(7503), 139–142. https://doi.org/10.1038/nature13179

Naylor, D., Sadler, N., Bhattacharjee, A., Graham, E. B., Anderton, C. R., Mcclure, R., Lipton, M., Hofmockel, K. S., & Jansson, J. K. (2024). *Annual Review of Environment and Resources Soil Microbiomes Under Climate Change and Implications for Carbon Cycling*. *44*, 7. https://doi.org/10.1146/annurev-environ-012320

Nearing, M. A. , P. F. F. , & O. M. R. (2004). Expected climate change impacts on soil erosion rates: a review. *Journal of Soil and Water Conservation*, 43–50.

Nuttall, J. G. (2007). *Climate change – identifying the impacts on soil and soil health* (Vol. 18). www.dpi.vic.gov.au

Pedro, J., & Nunes, C. (2007). *UNIÃO EUROPEIA Fundo Social Europeu VULNERABILITY OF MEDITERRANEAN WATERSHEDS TO CLIMATE CHANGE: THE DESERTIFICATION CONTEXT*.

Phule, M., & Vidyapeeth, K. (2018). *Impact of climate change on soil health A review Atish Ajit Patil*. https://www.researchgate.net/publication/328130295

Rabot, E., Wiesmeier, M., Schlüter, S., Vogel, H.-J., Rabot, E., Wiesmeier, M., Schlüter, S., & Vogel, H.-J. (2018). Soil structure as an indicator of soil functions: A review Soil structure as an indicator of soil functions: A review Soil structure as an indicator of soil functions: A review. *Geoderma*, 314. https://doi.org/10.1016/j.geoderma.2017.11.009ï

Rekwar, R. K., Patra, A., Jatav, H. S., Singh, S. K., Mohapatra, K. K., Kundu, A., Dutta, A., Trivedi, A., Sharma, L. D., Anjum, M., Anil, , Ajin S., & Sahoo, S. K. (2022). Ecological aspects of the soil-water-plant-atmosphere system. In *Plant Perspectives to Global Climate Changes* (pp. 279–302).

Rengel, Z. (2011). *Soil pH, soil health and climate change." In Soil health and climate change*. http://www.springer.com/series/5138

Reth, S., Reichstein, M., & Falge, E. (2005a). The effect of soil water content, soil temperature, soil pH-value and the root mass on soil CO2 efflux - A modified model. *Plant and Soil*, *268*(1), 21–33. https://doi.org/10.1007/s11104-005-0175-5

Reth, S., Reichstein, M., & Falge, E. (2005b). The effect of soil water content, soil temperature, soil pH-value and the root mass on soil CO2 efflux - A modified model. *Plant and Soil*, *268*(1), 21–33. https://doi.org/10.1007/s11104-005-0175-5

Reynolds, W. D., Drury, C. F., Tan, C. S., Fox, C. A., & Yang, X. M. (2009). Use of indicators and pore volume-function characteristics to quantify soil physical quality. *Geoderma*, *152*(3–4), 252–263. https://doi.org/10.1016/j.geoderma.2009.06.009

Ross, D. S., Matschonat, G., & Skyllberg, U. (2008). Cation exchange in forest soils: The need for a new perspective. In *European Journal of Soil Science* (Vol. 59, Issue 6, pp. 1141–1159). https://doi.org/10.1111/j.1365-2389.2008.01069.x

Saidi, D. (2012). Importance and role of cation exchange capacity on the physicals properties of the Cheliff saline soils (Algeria). *Procedia Engineering*, *33*, 435–449. https://doi.org/10.1016/j.proeng.2012.01.1223

Shasang Kumar, S., Wani, A., Radha Krishna, J., & Hussain, N. (2022). *Impact of climate change on soil health*. http://www.iaras.org/iaras/journals/ijes

Shourie, A. , S. A. (2021). Impact of Climate Change on Soil Fertility. In *Climate Change and the Microbiome*.

Smita Tale, K., & Sangita Ingole, D. (2015). Chemical Science Review and Letters A Review on Role of Physico-Chemical Properties in Soil Quality *Correspondence. *Chem Sci Rev Lett*, *2015*(13), 57–66.

Smith, J. L., Halvorson, J. J., & Bolton, H. (2002). *Soil properties and microbial activity across a 500 m elevation gradient in a semi-arid environment*. www.elsevier.com/locate/soilbio

Stokes C, H. M. editors. (2010). *Adapting agriculture to climate change: preparing Australian agriculture, forestry and fisheries for the future. CSIRO publishing*.

Van Der Putten, W. H. (2012). Climate change, aboveground-belowground interactions, and species' range shifts. In *Annual Review of Ecology, Evolution, and Systematics* (Vol. 43, pp. 365–383). https://doi.org/10.1146/annurev-ecolsys-110411-160423

Vargas Gil, S., Meriles, J., Conforto, C., Figoni, G., Basanta, M., Lovera, E., & March, G. J. (2009a). Field assessment of soil biological and chemical quality in response to crop management practices. *World Journal of Microbiology and Biotechnology*, *25*(3), 439–448. https://doi.org/10.1007/s11274-008-9908-y

Vargas Gil, S., Meriles, J., Conforto, C., Figoni, G., Basanta, M., Lovera, E., & March, G. J. (2009b). Field assessment of soil biological and chemical quality in response to crop management practices. *World Journal of Microbiology and Biotechnology*, *25*(3), 439–448. https://doi.org/10.1007/s11274-008-9908-y

Veum, K. S. , M. R. N. and K. A. S. (2021). The future of soil health assessments: tools and strategies. In *Soil Health Series: Vol. Volume 1* (pp. 169–198).

Wagg, C., Bender, S. F., Widmer, F., & Van Der Heijden, M. G. A. (2014). Soil biodiversity and soil community composition determine ecosystem multifunctionality. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, *111*(14), 5266–5270. https://doi.org/10.1073/pnas.1320054111

Weil, R. R. , and F. M. (2004). Significance of soil organic matter to soil quality and health. *Soil Organic Matter in Sustainable Agriculture*, 1–43.

Whitaker, J., Ostle, N., Nottingham, A. T., Ccahuana, A., Salinas, N., Bardgett, R. D., Meir, P., & Mcnamara, N. P. (2014). Microbial community composition explains soil respiration responses to changing carbon inputs along an Andes-to-Amazon elevation gradient. *Journal of Ecology*, *102*(4), 1058–1071. https://doi.org/10.1111/1365-2745.12247

Xu, G. L., Schleppi, P., Li, M. H., & Fu, S. L. (2009). Negative responses of Collembola in a forest soil (Alptal, Switzerland) under experimentally increased N deposition. *Environmental Pollution*, *157*(7), 2030–2036. https://doi.org/10.1016/j.envpol.2009.02.026

AN EVOLUTION OF 21ST CENTURY HEALTH AND ENVIRONMENTAL SUSTAINABILITY

GOWRI SHANKAR S

PG Scholar[1], Department of Agricultural Extension, Faculty of Agriculture, Annamalai University
ORCID: 0009-0008-4369-749X

GUNASEKAR G

PG Scholar[2], Department of Agricultural Entomology, Faculty of Agriculture, Annamalai University
ORCID: 0009-0007-2566-8348

SIVASURIYAN K

PG Scholar[3], Department of Horticulture, Faculty of Agriculture, Annamalai University
ORCID: 0009-0005-3481-8526

KATHIRAVAN P

PG Scholar[4], Department of Genetics and Plant Breeding, Faculty of Agriculture, Annamalai University
ORCID:0009-0008-5502-3863

AJAY DESOUZA V[5]

PG Scholar[5], Department of Plant Pathology, Faculty of Agriculture, Annamalai University
ORCID: 0009-0006-8526-0742

ABSTRACT

The 21st century has seen a growing recognition of the interconnectedness between health and environmental sustainability. This relationship is critical as the healthcare sector, while aiming to protect health, is also a significant contributor to environmental pollution. Sustainable healthcare aims to provide quality medical care without causing undue environmental damage, but there is a lack of consensus on defining sustainability and its impact on organizational performance across social, environmental, and economic dimensions. Leadership in green and sustainable healthcare is essential, with scientific research playing a crucial role in defining the links between environmental sustainability and health effects, and promoting climate neutrality. Integrating a 'sustainability lens' into nursing curricula is necessary to prepare nurses for the challenges posed by climate change and sustainability, emphasizing holistic and systems thinking. The concept of sustainability in nursing is complex and ambiguous, requiring further clarification to understand nursing's role in the sustainability movement. The concept of sustainability in nursing is complex and ambiguous, requiring further clarification to understand nursing's role in the sustainability movement. True sustainability requires maintaining social cohesion, human well-being, and population health, which necessitates hard decisions about our stewardship of the biosphere. The health of populations is both a contributor to and a criterion for sustainable development. Leadership and scientific research are essential in promoting green healthcare and addressing the environmental impacts of health services. The evolution of sustainability science underscores the importance of interdisciplinary approaches to managing human, social, and ecological systems. Ultimately, achieving sustainability in health and environmental practices is vital for the long-term well-being of populations and the planet.

KEYWORDS: Environmental pollution, Sustainability, Green health care.

ROLES OF FARMER IN AGRICULTURAL DEVELOPMENT: A SHORT REVIEW OF THE USE OF FARMERS

Mashuood Ali[a], Zeba Ali Mumtaj[a]

[a]Department of Agriculture, Integral University, India

Abstract:

The fundamental traits of agricultural growth are the broad modernization of agriculture, the creation of several contemporary technologies, and the increase in farm production. The traditional story of agricultural development, which we will refer to as "market-based agricultural specialization" below, predicts a path of growing farm-level specialization coupled with improved market participation. The basic unit of adoption of improved practices is farmers, and their employment of relevant technologies is the only way to raise agricultural production. Given that a sizable section of the population still works in the agricultural sector, agricultural development is one of the topics that is discussed the most. An efficient communication infrastructure is necessary for the rural population to become properly informed about contemporary agriculture. Furthermore, the usefulness and immediateness of information are also important dimensions. It is important that farmers acquire agricultural information as soon as possible so that they can comprehend, interpret, accept, and apply it to their advantage. Bringing ideas and developments to farmers through agricultural extension is a crucial way for farmers to reap the benefits of agricultural research and development.

FABRICATION OF A WASTE PLASTIC OIL EXTRACTION PLANT

Naveen. KS, Rahul. J and Sivaraj. P

Faculty of Engineering and Technology, Annamalai University, Annamalainagar-608002, Tamilnadu, India.

ABSTRACT

Nowadays, the production of plastic increasing day by day as same as the production of cost and user-friendliness of plastic are adoptable by human communities. This plastic becomes waste after a single use. Due to this waste plastic hazards to the environment. So this plastic to be reused, recycled, or converted into other forms. Considering the above, process the waste plastic converted into oil by catalytic crashing.

This process was carried out with 2 kg of single-use waste plastic. After the degradation of 200g of fly ash used as a catalyst. This waste plastic and catalyst were mixed with the reactor and heated. During the experiment, the temperature and time of oil formation and extraction were noted. The conversion rate of oil was found to be 70%. The physical properties of the obtained waste plastic oil were determined and compared with the diesel.

EXPERIMENTAL INVESTIGATION ON THE EFFECTS OF DIESEL AND BIODIESEL BLENDED FUEL IN DIESEL ENGINE WITH MODIFIED PISTON

Rahul. J, Naveen. KS& Sivaraj. P

Department of Mechanical Engineering, Annamalai University, Annamalainagar-608002, Tamilnadu, India.

ABSTRACT

Continuous use of petroleum sourced fuels is now widely recognized as unsustainable because of depleting supplies and the contribution of these fuels to the accumulation of carbon dioxide and carbon monoxide in the environment. Renewable, carbon neutral, transport fuels are necessary for environmental and economic sustainability. Here we will compare the blend of sole fuel with biodiesel extracted by trans-esterification process from cotton seed oil to study the performance and emission characteristics of diesel engine.

The extracted cotton seed biofuel is blended with sole fuel by 20% (B20) blend has been selected. In order to improve the engine characteristics, the piston was modified by toroidal combustion chamber (TCC). The investigations are carried out in single cylinder, water cooled, four stroke, Kirloskar TV-1 diesel engine and coupled with eddy current dynamometer and all the necessary equipment's.

From the experimental investigation it is observed that the brake thermal efficiency increased for cotton seed biofuel blend B20 by 0.3% when compared to that of sole fuel standard piston (SP). The smoke, CO, HC emission are found to decrease with the biodiesel blend B20 with modified piston (TCC) when compared to diesel fuel standard piston and they are decreased by 27.7%, 4.6%, 5% respectively. The NO, emission is slightly increased for blend (B20) with modified piston (TCC) and it is increased by 3.5% compared with standard piston with diesel fuel.

HARNESSING SOIL MICROBIAL DYNAMICS TO COMBAT BAYOUD DISEASE: INSIGHTS INTO NUTRITIONAL COMPETITION AND FUSARIUM ANTAGONISM

Youssef El Hilali Alaoui [1,2], Said Bouda [1], Houria Ben Amar [2], Eimad Dine Tariq Bouhlali [2], Siham Khoulassa [2], Adil Essarioui [2]

[1]Laboratory of Agro-Industrial and Medical Biotechnology, Faculty of Sciences and Technics, Sultan Moulay Slimane University, B.P. 523, Beni Mellal, Morocco.
[2]Oasis System Research Unit, Regional Center of Agricultural Research of Errachidia, National Institute of Agricultural Research, PO. Box 415, Rabat 10090, Morocco

Abstract

Bayoud disease, a severe vascular disorder affecting date palms, is caused by the soilborne fungal pathogen *Fusarium oxysporum* f. sp. *albedinis* (Foa) and represents a major challenge to the date industry in Morocco. While extensive research has explored the biology of this pathogen and its interactions with date palms, the role of nutritional competition among soilborne microbes in combating Foa remains underexplored. This study aimed to investigate the nutritional profiles of saprophytic Fusaria in three different soil types using Biolog SF-P2 plates and to assess their antagonistic effects on Foa in vitro. The results demonstrated a significant correlation between the intensity of nutrient competition among soil Fusaria and their ability to inhibit Foa. These findings suggest that enhancing nutrient competition within soil microbial communities could offer a promising strategy for controlling Bayoud disease in Moroccan oases.

Key words: Date palm, Bayoud, nutrient competition, antagonism, Oasis ecosystems.

OPTIMIZATION OF PROCESS VARIABLES FOR ANTIOXIDANT COMPONENTS FROM CRATAEGUS AZAROLUS FRUITS BY ULTRASOUND- ASSISTED EXTRACTION

SIMOUD Yasmine Lina[1], NABET Nacim[1], GUERBOUB Lynda[1]

[1]University of Bejaia, Laboratory of Biochemistry, Biophysics, Biomathematics and Scientometrics, Department of Food Science, 06000, Bejaia, Algeria.

Abstract

Hawthorns are a large genus of small shrubs and trees belonging to the Rosaceae family, Amygdaloideae subfamily. Several in vitro and in vivo studies have shown that extracts from the leaves and fruits of this species have antihyperglycemic, antihyperlipidemic, antimicrobial, antihypertensive, and antiplatelet properties. Due to these wide-ranging pharmacological properties and the presence of bioactive compounds with antioxidant action, hawthorn fruits can be used as ingredients in dietary supplements to prevent or improve diseases associated with oxidation.This work aims to optimize the ultrasound-assisted extraction of phenolic compounds from wild fruits of Crataegus azarolus. Response surface methodology was employed, using a Box-Behnken statistical experimental design. A plan comprising 15 trials was carried out using Statgraphics Centurion XVI software (Statpoint Technologies, USA). Three independent variables were studied: extraction time (1-15 min), amplitude (20-80%), and ethanolic solvent concentration (30-80%). The total polyphenol content (TPC), expressed in mg of gallic acid equivalents per gram of dry matter (mg GAE/g DM), was measured using the Folin-Ciocalteu method. The obtained TPC ranged from 3.44 to 17.43 mg GAE/g DM. The predicted optimal conditions for the extraction of phenolic compounds are: a time of 5.26 min, a 50% ethanol concentration, and an amplitude of 80%, allowing to achieve a TPC of 18.26 mg GAE/g DM. The in vitro evaluation of antioxidant activity showed that the extract possessed a strong inhibitory effect against DPPH, as well as strong reducing power.

COMPARATIVE STUDY OF SONOPHOTOCATALYTIC, PHOTOCATALYTIC, AND CATALYTIC ACTIVITIES OF MAGNESIUM AND CHITOSAN-DOPED TIN OXIDE QUANTUM DOTS

Sawaira Moeen, Muhammad Ikram, Ali Haider, Junaid Haider, Iram Shahzadi

Government College University, Pakistan

ABSTRACT

The present study demonstrates the hydrothermal synthesis of SnO_2 quantum dots (QDs) doped with different concentrations (2, 4 wt %) of magnesium (Mg) into a fixed amount of chitosan (CS). The obtained samples were investigated through a number of characterizations for optical analysis, elemental composition, crystal structure, functional group presence, inter-layer spacing, and surface morphology. The XRD spectrum revealed the tetragonal structure of SnO_2 with no significant variations occurring upon the addition of CS and Mg. The crystallite size of QDs was reduced by incorporation of dopants. The optical absorption spectra revealed redshift, assigned to the reduction of band gap energy upon doping. TEM analysis proved the few nanorod-like structure of CS overlapped with SnO_2 QDs, and agglomeration was observed upon Mg doping. The incorporation of dopants little enhanced the d-spacing of SnO_2 QDs. Moreover, the synthesized nanocatalyst was utilized to calculate the degradation percentage of methylene blue (MB) dye. Afterward, a comparative analysis of catalytic activity, photocatalytic activity, and sonophotocatalytic activity was carried out. Notably, 4% Mg/CS doped QDs showed maximum sonophotocatalytic degradation of MB in the basic medium compared to other activities. Lastly, the prepared nanocatalyst was found to be efficient against dye degradation in any environment and inexpensive.

SOLVATION SHELL STRUCTURES, DYNAMICS, AND DIELECTRIC PROPERTIES OF THE ENERGY STORAGE SYSTEM {$NaBF_4$ – Gamma ButyroLactone}: A MOLECULAR DYNAMICS APPROACH

Sanaa RABII, Ayoub LAHMIDI, Soumia CHLIYAH, Samir CHTITA, Mhammed EL KOUALI, Mohammed TALBI, and Abdelkbir ERROUGUI (*)

Laboratory of Analytical and Molecular Chemistry, Faculty of Sciences Ben M'Sick,
BP: 20670, Hassan II University of Casablanca, Morocco

ABSTRACT

Energy storage systems play a fundamental role in environmental protection as they help reduce dependence on fossil fuels by storing energy produced from renewable sources such as solar and wind. They also promote the adoption of electric vehicles, thereby reducing greenhouse gas emissions and air pollutants associated with internal combustion vehicles. Furthermore, sodium (Na)-based rechargeable battery technology is one of the most attractive and viable technologies that can replace lithium (Li)-based batteries. Moreover, natural resources of metallic lithium seem almost exhausted, while sodium resources are almost infinite, evenly distributed worldwide, much easier to extract, and therefore accessible at a lower cost. In this context, we used the molecular dynamics (MD) approach to study the temperature influence on the hydration, transport, and dielectric properties of an energy storage system consisting of sodium tetrafluoroborate $NaBF_4$, dissolved in a polar aprotic solvent gamma-butyrolactone (GBL). This is an industrial electrolytic promoter system for the manufacture of sodium-based rechargeable batteries. Molecular simulations were performed using the GROMOS force field in a microcanonical ensemble consisting of 756 GBL molecules, 75 Li^+ cations, and 75 BF_4^- anions. Structural properties are determined by computing the radial distribution function (RDF) of various pairs, while the dynamic and dielectric behaviors of this energy storage system are described by simulating the self-diffusion coefficient (D) and the dielectric constant (ε) at various temperatures (278.15 to 373.15 K).

Keywords. Molecular dynamics; Sodium-Ion Battery; Sodium Tetrafluoroborate; Gamma ButyroLactone; Solvation phenomenon; Self-diffusion coefficient; Dielectric constant.

OBSERVED BLOOD GROUP IMMUNE AFFINITY IN THE SEROLOGICALLY SCREENED POSITIVE PATIENTS OF HELICOBACTER PYLORI IN BWARI, ABUJA, NIGERIA

KS Nwokorie, CN Obum Nnadi PhD, Khadijat Musa PhD

Veritas University Abuja, Nygeria

ABSTRACT

Background: Helicobacter pylori is a gram negative helix shaped, microaerophilic bacteria (it requires oxygen) that inhabits the GIT; it leads to chronic gut microbiome disorder and ulcer. It is about 3um in length with a diameter of about 0.5um. *H.pylori* is highly responsive to low ph concentration of the stomach but can survive the acidic environment of the stomach by implementing acid resistance and colonization factors. More than 60% of the inhabitants of Bwari have been diagnosed of this infection with the rapid test device (RTD) and 90% of the positive patients were Blood group O individuals. This work aims at identifying a possible blood group/immune affinity response for patients' samples that tested positive serologically in the isolation and identification of the strains of *H.pylori* assay of in Bwari Area Council of Federal Capital Territory Abuja.

Method: Four hundred (400) participants were recruited for this study after obtaining an ethical approval from relevant authority with patient's informed consent from participants. Blood samples were collected from each participant and they were screened serologically for H. pylori antibody using Sky Health *H.pylori* test kit. Stool samples of individuals who tested positive to serological antibody were freshly collected in duplicates. The first part was each transported in RNA/DNA shield for molecular identification of *H.pylori*. The second part were cultured separately each on Columbia agar. Cultural characteristics of the organisms were observed and recorded. Colonies isolated from the Columbia agar were transported in nutrient broth for DNA extraction, PCR, Gel electrophoresis, Sequencing and Blasting respectively. Then Agglutination testing using Rapid Labs Anti sera for A, B, D (O) containing antibodies (IgG + IgM) respectively were used to categorize the blood groups (A, B and O) of the serologically positive samples.

Result: Result showed that, 65% (260/400) of the participants tested positive to the serological method used. The 260 participants were classed as follows; 90% blood group O, 5% blood group B, 1% blood group AB while 4% blood group A. None of the stool samples in RNA/DNA shield contained *H.pylori* DNA. The blast result of the isolates revealed the presence of Klebsiella pneumonia DNA with accession number CP092808.1, Escherichia coli DNA with accession number CP028704.1 and Escherichia coli DNA with accession number OM757881.1. No *H.pylori* DNA was identified. Agglutination testing confirmed that blood group O showed the highest occurrence to the total patients tested.

Conclusion: This shows that the serological rapid diagnostic method for detecting *h.pylori* infection is not the best but the affinity of the blood group O necessitated an immune response investigation. Hence, healthcare providers should not rely on only serological rapid diagnostic method for diagnosis and treatment of H.pylori infection because of the high rate of false positive result while PCR (Polymerase Chain Reaction) is better recommended.

Futures: Better understanding of the gut microbiome in GIT diseases/disorders is highly needed. The reason for serological positives and of the H.pylori as well as the blood groups affinity can be further studied for immunoassay reactivity.

INVESTIGATING AN EFFECTIVE APPROACH FOR INDUSTRIAL WASTEWATER TREATMENT: UTILIZING ACTIVATED CARBON SOURCED FROM ARGAN KERNELS FOR ADSORPTION PURPOSES

Ahmed Salim*, A. El Bouari, M. Tahiri, O. Tanane.

Physical Chemistry, Materials and Catalysis Laboratory, Department of Chemistry, Ben M'Sick Faculty of Science, Hassan II University - Casablanca, Morocco.
http://orcid.org/0009-0008-4756-0925
http://orcid.org/0000-0002-4960-904X
https://orcid.org/0000-0002-5272-4524
https://orcid.org/0000-0003-4453-6790

ABSTRACT

Water pollution stemming from industrial effluents remains a critical concern worldwide, posing significant environmental risks. In response, scientists have turned to diverse methodologies, including physico-chemical processes such as adsorption, to mitigate effluent contaminationThis research involves exploring naturally derived bio-degradable sorbent obtained using argan fruits native as far south as Morocco. The aim here will be to mitigate the harmful effects caused by pollutants using physico-chemical adsorption mechanisms. Evaluating the effectiveness as a natural adsorbent, synthetic effluents containing methylene blue dye were meticulously formulated and prepared for analysis. Experimental trials revealed notable removal rates, particularly within the initial 15-minute period. Moreover, detailed examinations were conducted to assess the influence of adsorbent mass and concentration on the efficiency of purification, revealing the efficacy of argan powder in adsorbing methylene blue. Through advocating for the reduction of pollution, the reclamation of resources, and the reuse of water, This study highlights the potential of argan kernels to provide sustainable solutions and generate benefits for indigenous communities.

Keywords: Wastewater treatment, activated carbon , argan kernels, adsorption, colored effluents, isotherm analysis.

APPROXIMATING FIXED POINT OF WEAKLY ENRICHED CONTRACTION MAP VIA IMPLICIT KIRK ITERATION IN BANACH SPACES

John Dunama

Department of Mathematics, School of Sciences, Adamawa State College of Education, Hong, Nigeria

O. T. Wahab

Department of Mathematics and Statistics, Faculty of Pure and Applied Sciences, Kwara State University, Nigeria

ABSTRACT

This research introduces a weaker enriched contraction mapping using implicit Kirk iterative fixed point scheme in Banach spaces. We prove the well-posedness, namely; existence, uniqueness and stability of the weakly enriched contraction mapping associated with an implicit double averaged mapping. The results show that any fixed point of the double averaged map is also a fixed point of the implicit double averaged mapping but the inclusion, is however, strict. Some practical examples are presented to show the efficacy the results.

Keywords: Weakly enriched, Implicit Kirk Iterative scheme, fixed points, Contraction mapping, Banach spaces, Stability.

SCREENING, ISOLATION AND IDENTIFICATION OF MICROORGANISMS FOR CHITOSAN PRODUCTION

[1,2]Ramat Onyeneoyiza Raji,[2]Hamidat OhuneneAbdulazeez,[2]Lucky OjodomoAromeh,[2]Tabitha SarahTanko, [2]Jamiu Raji,*[2]Oluwafemi Adebayo Oyewole, [2]Helen ShnadaAuta, [2]Olabisi Peter Abioye

[1]Department of Microbiology, Prince Abubakar Audu University, Anyigba, Nigeria
[2]Department of Microbiology, Federal University of Technology, Minna, Nigeria

ABSTRACT

Chitin which is found in the epidermis of insects, and the exoskeleton of crustaceans and mollusks, is the second most prevalent polysaccharide after cellulose. Chitosan is one kind of polysaccharide which is mostly made up of repeating units of β-(1,4) 2-amino-2-deoxy D-glucose or D-glucosamine, it is a water-soluble material formed of chitin that has undergone chemical N-deacetylation and has some biological features, including excellent biocompatibility and microbial activity. It is a biopolymer with numerous industrial, food, environmental and biomedical applications. This research aimed to screen, isolate and identify microorganisms from soil and water of different sources in Minna. Samples were collected from automobile shop soil, botanical garden soil, municipal dumpsites, waste water, canal water, industrial effluents earthen pond sludge, Tagwai dam sediments and water, paddy field rhizosphere, as well as earthworm gut and serially diluted. It was plated on chitin agar medium. The bacterial isolates that developed were identified based on their cultural, morphological and biochemical characteristics while the morphological characteristics of the fungal (presence and absence of hyphae) isolates were observed. The bacterial isolate with the best ability for chitosan production was determined using optical density at 600nM. Six (6) bacteria (*Staphylococcus* spp*, Bacillus subtilis, Bacillus badius, Bacillus aeolius*, *Bacillus* spp, and *Enterococcus faecalis*) were isolated as chitosan producer. *Bacillus badius* isolated from earthworm gut had the highest chitosan production potential (0.3218), followed by *Bacillus aeolius* (0.3033) isolated from automobile shop soil and the least was *Staphylococcus* spp (0.2189) isolated from Municipal dumpsite. A total of four fungal isolates (*Penicillum chrysogenum, Fusarium virens, Rhizopus spp, Penicillum chrysogenum,* and *Mucor* spp) were obtained from the samples and, only *Penicillum chrysogenum* potent for chitin degradation and also shows the production of chitin deacetylase enzyme which gives chitosan. The result of this study showed that soil samples as well as water samples are an excellent source of chitosan producing bacteria and fungi and it is recommended that growth conditions for large scale production of chitosan should be optimized.

Keywords: Chitosan, *Bacillus badius, Penicillum chrysogenum*, Chitin, Polysaccharide

ANTIBIOTICS SUSCEPTIBILITY PATTERN OF DIFFERENT BACTERIA ASSOCIATED WITH FEMALE GENITAL TRACT INFECTION IN RURAL COMMUNITIES IN NORTH CENTRAL NIGERIA

C.N. Obum-Nnadi

Department of Medical Laboratory Science, University of Abuja, Nigeria

Dr. Charity Ndidi Obum-Nnadi

Department of Medical Laboratory Science, University of Abuja, Nigeria

ABSTRACT

Genital tract infections (GTI) are infections of the reproductive system which are caused by pathogenic organisms normally present in the reproductive tract, or introduced from the outside during sexual contact or medical procedures. Infectious agents can impair various important human functions, including reproduction. This study was conducted to determine the antimicrobial susceptibility of bacteria in the genital tract of females in rural communities in FCT Abuja, Nigeria. A total of 75 samples were collected from 32 women of the age ranging from 21 to 60 years which include; clean catch mid-stream urine, High Vaginal Swab (HVS)and Endocervical Swab (ECS) samples. The samples were inoculated immediately after collection chocolate and MacConkey agar. Antimicrobial susceptibility was performed on all isolated bacteria using Kirby Bauer's disc diffusion method on Mueller Hinton agar. Five (5) different bacteria isolates, namely Staphylococcus aureus, Escherichia coli, Coliform bacilli, Serretia marcescens, and Pseudomonas were identified. The female samples within the age group of 25–52 years, showed a higher prevalence of Genital Tract Infection (GTI), 61.3%of the isolates were found to be Gram-positive while 28.2%were found to beGram-negative bacteria. Staphylococcus spp(61.3%) was the most prevalent gram-positiveisolate. Most of the Gram-negative isolates resisted Nalixidic acid, Ceporex, and Septrinamong all other Gram-negative discsused. 92.26% and 84.52% of the Gram-negative and Gram-positive isolates respectively, were sensitive to Ciprofloxacin. This study reveals that about 50% offemalesin the rural communities in Abuja between the ages of 21 and 60 years are living with GIT. The abuse of antibiotics should be discouraged toprevent the increase of antimicrobial-resistant casestoeradicate these bacterial infections.The Public Health and Epidemiology Department in Federal Capital Territory Abuja shouldcreate awareness of personal hygiene in all the rural Communities in Abuja to avoid these infections.

Keywords: Antibiotics, bacteria, gram-positive, Escherichia coli, and resistant

DEVELOPMENT OF AN EFFICIENT EVAPORATION SYSTEM USING CHITOSAN-DERIVED/ GRAPHENE HYDROGEL: A PROPOSAL STUDY

Muhammad Ikmal Hafiz bin Shahrun Nizam, Muhammad Syakir bin Mohd Haiah, Nuraima Nadia binti Tanlikha and Hooi Peng Lim

Department of Mechanical Engineering, Politeknik Ibrahim Sultan, Johor, Malaysia

ABSTRACT

This study explores the development of an evaporation system incorporating a chitosan-derived hydrogel embedded with graphene, aimed at enhancing water purification processes in an eco-friendly manner. The composite material's morphology and microstructure will be characterized using a Field Emission Scanning Electron Microscope (FESEM). The assembled evaporation system, comprising the chitosan/graphene hydrogel, a cotton wipe, and polyvinyl chloride (PVC) foam, will be subjected to a solar simulator to assess the impact of varying irradiation times. The investigation focused on the system's absorber temperature and water mass loss, providing insights into the efficiency of the hydrogel-based evaporation system under simulated solar conditions.

Keywords: evaporation system, hydrogel, irradiation, absorbent and water mass loss

CONTENT ANALYSIS OF DRUG PROMOTION LITERATURE OF PHARMACEUTICAL COMPANIES

Ajay Sharda

[1]Department of Food Science and Technology, I. K. Gujral Punjab Technical University, Kapurthala, India
[1]ORCID ID: 0009-0007-7666-6529

Shabir Sidhu

[2]Department of Food Science and Technology, I. K. Gujral Punjab Technical University, Kapurthala, India
[2]ORCID ID: 0000-0001-6084-5521

Abstract

DPAs is major marketing technique of pharmaceutical companies for promoting their products,These advertisements disperse information regarding product name and its pharmacological characteristics, price, marketing claims, and references cited in support of these claims,DPAs can be highly informative when it provides authentic information as long as they have been critically appraised and reviewed ,Pharmaceutical companies spend around one third of all sales revenue on marketing their products which is twice that spent on research and development.

In India, Pharmaceutical advertisements and promotion activities are regulated under (Budhwar et al., 2021)

1. Drug and Cosmetic Act (1940),
2. DMR (Objectionable Advertisements) Act, 1954
3. CP Act,2019
4. Goal of DMR Act was to restricted claims of witches, faith healers and voodoo experts or other professionals from influencing individuals

- In India advertising is allowed only for OTC and Ayurveda drugs
- However, it does not legally recognize a list of OTC drugs (Lexchin, 2020) the present study is to analyse the drug promotion literature (DPL) used by pharmaceutical industry to disseminate information among doctors

Keywords: DPL'S Analysis of Different Companies.

THE COMPLETE SOLUTION FOR THE SHORTEST-PATH PROBLEMS USING NEW AF ALGORITHM IN GRAPH THEORY

Aijaz Ahmad Magray[1,*], Aijaz Ahmad[2]

[1]Department of Humanities and science(Mathematic) sri indu college of engineering and technology hyderabad, India
[2]Department of Humanities and science(Mathematic) sri indu college of engineering and technology hyderabad, India

Abstract

The shortest path problem is a major issue for finding the minimal cost between the two nodes in a graph. No such general algorithm has been proved so far that is capable of solving all variants of shortest path in a graph. Even though, several algorithms like Greedy algorithm, Flood-fill algorithm, Floyd Warshall algorithm, Dijkstra's shortest path algorithm and Bellman Ford algorithm have been implemented for optimizing the rout between the two nearest nodes in a graph. Despite, of these algorithms the space and time complexities are associated with them. Therefore, shortest path problems have molded us to think of new alternatives. It have forging us to lead a new challenges to rule out this issue in graph theory. In this paper, a new proposed algorithm (AF-algorithm) is successfully design and implement that is capable of solving the space and time problems, which are associated with previous algorithms. Two parameters have been checked and verified using the proposed algorithm

1 Time to Search Shortest Distance (TSSD),

2 Loss of Information Packets (LIP)

The simulation results achieved from MATLAB tool authenticate the correct functionality of the proposed AF-algorithm In future; AF-algorithm can be used for wireless communication systems, network routing and protocol multidirectional transmission and Quantum computing researches.

Keywords: AF-algorithm, Active Nodes, Shortest Distance (SD), Time to Search Shortest Distance (TSSD), Loss of Information Packets (LIP)